This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

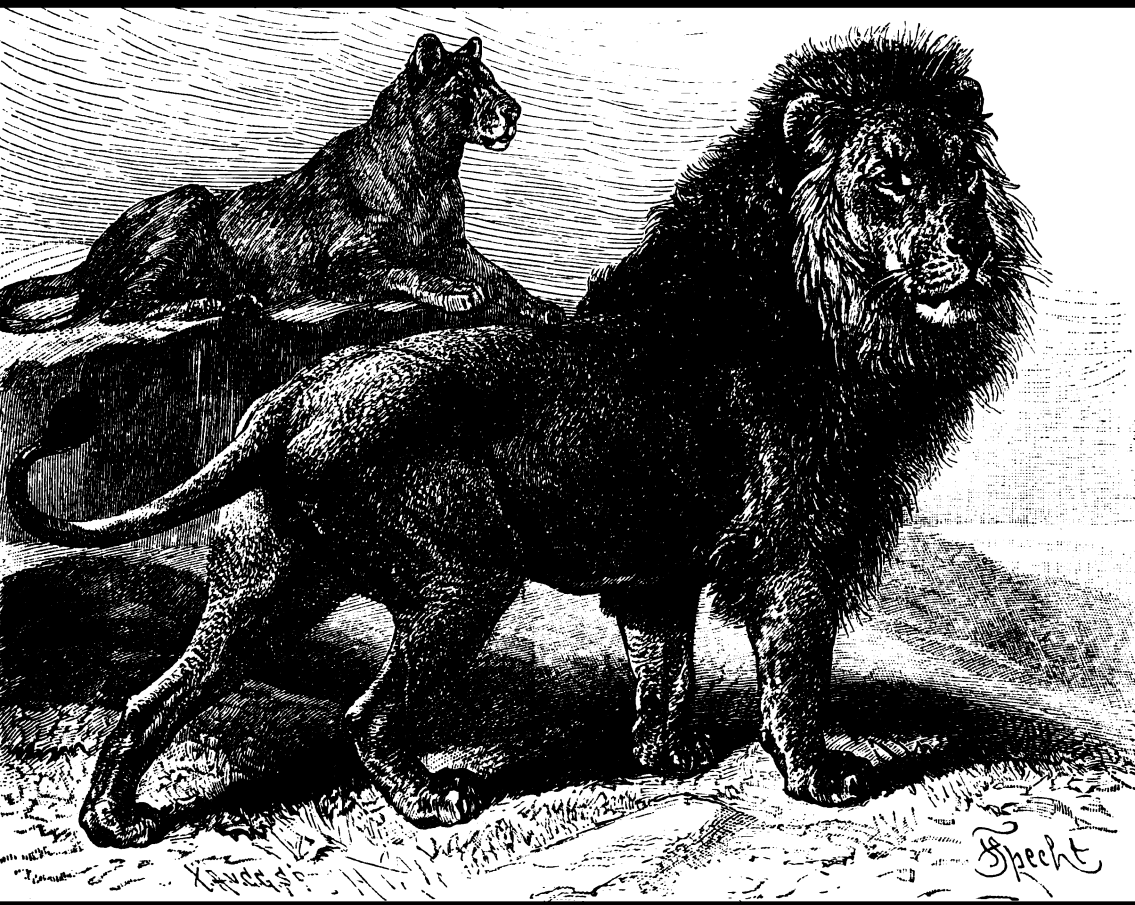
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Naturgeschichte des Thierreiches

Alois Pokorny

Digitized by Google

3,607.

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

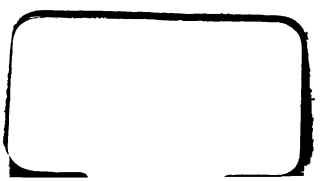
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

42,360

BEQUEST OF

WILLIAM McM. WOODWORTH.

April 16, 1915.



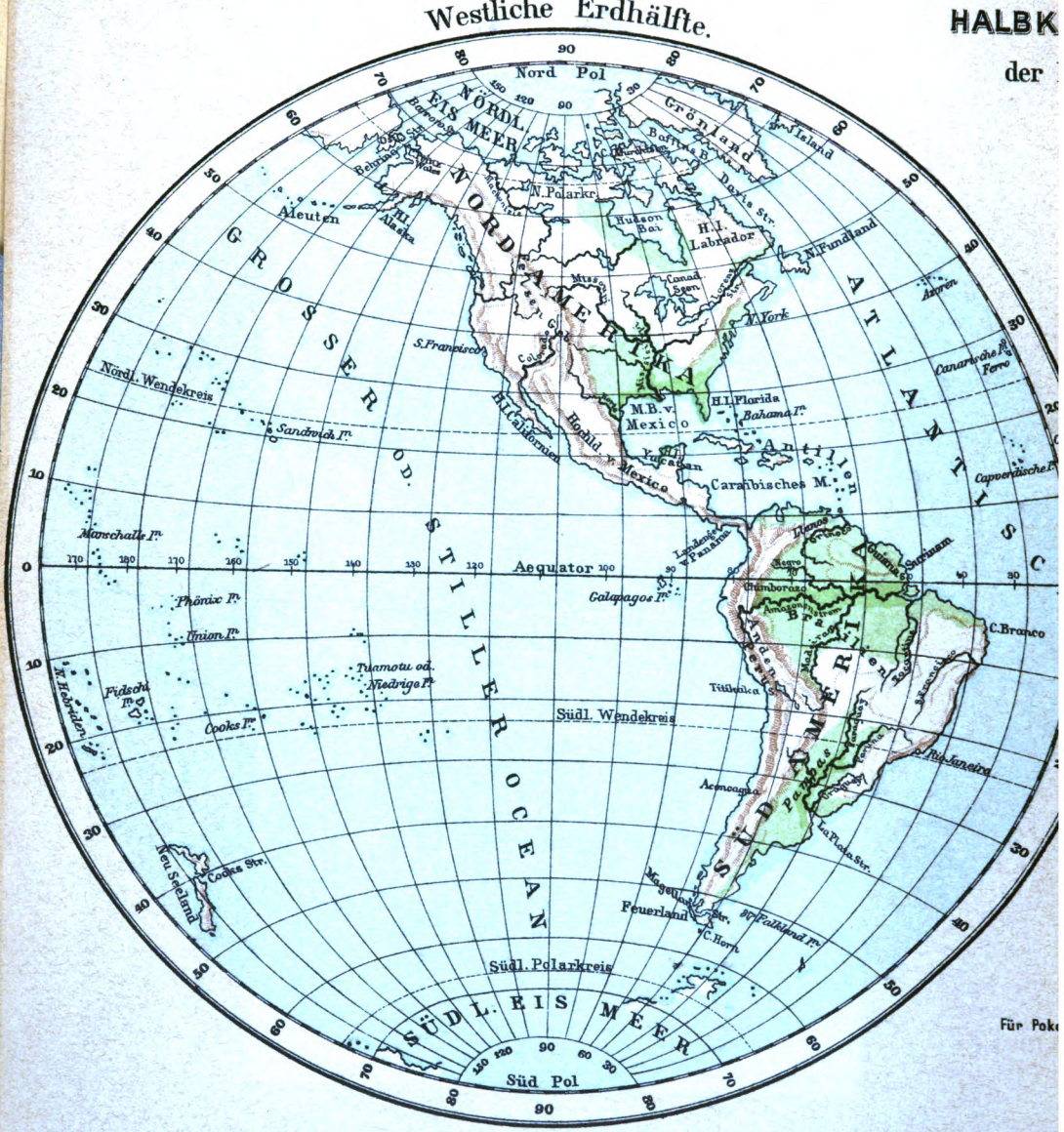
Digitized by Google

Digitized by Google

Die b

HALBK

der



Für Poke

Digitized by Google

beiden

UGELN

Erde.

y, Thierreich.

Digitized by Google

Digitized by Google

POKORNYS

Naturgeschichte des Thierreiches.

Für die unteren Classen der Mittelschulen

bearbeitet

von

Dr. **R. Latzel**,
k. k. Gymnasialdirector

und

Jos. Mik,
k. k. Gymnasialprofessor.

Dreiundzwanzigste verbesserte Auflage.

Mit 363 Abbildungen und 1 Karte der beiden Halbkugeln der Erde.

Mit hohem k. k. Ministerialerlass vom 3. November 1893, Zahl 24535 allgemein zulässig erklärt.

Preis geheftet 1 fl. 5 kr., gebunden 1 fl. 30 kr.

WIEN und **PRAG.**
VERLAG VON F. TEMPSKY,
Buchhändler der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.
1894.

Digitized by Google

Druck von Gebrüder Stiepel, Reichenberg.

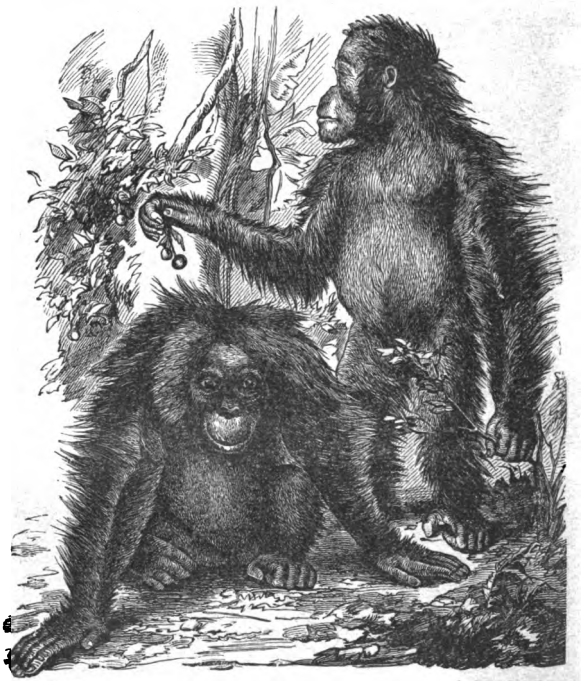
Digitized by Google

Säugethiere.

1. Affen.

a) Afrikanische und asiatische Affen (Affen der alten Welt).

Der **Orang-Utang** oder **Waldmensch** *(Pithécus sátyrus)* erreicht die Höhe eines kleinen Menschen, dem er in seiner Jugend auch durch Gestalt und Kopfbildung ähnelt. Der plumpe Körper ist mit dunkel rostrothen Haaren bedeckt. Der Kopf ist rund, die kleinen Augen sind nach vorn gerichtet, das Gesicht ist nackt und bläulichgrau, bei dem Männchen von einem Barte umrahmt. Die Kiefer treten fast schnauzenartig vor und sind mit einem vollständigen, kräftigen Gebisse bewaffnet, das jenem des Menschen ähnlich ist, jedoch durch große, die andern Zähne überragende Eckzähne sich unterscheidet. Die Nase ist plattgedrückt, die Ohrmuscheln sind rund und nackt. Die sehr langen Vordergliedmaßen endigen in Hände, die hinteren Gliedmaßen in handartige Greiffüße; die Finger sind mit Plattnägeln versehen.



1. Orang-Utang ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

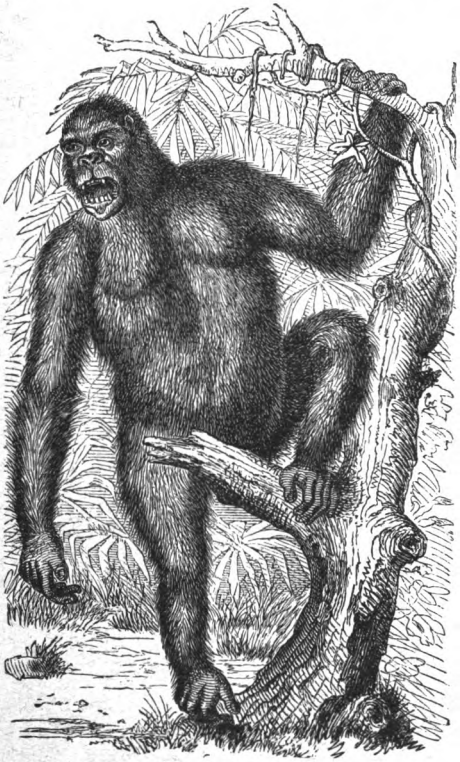
Der Orang-Utang ist ein friedliches Thier, welches die dichten Wälder der ostindischen Insel Borneo bewohnt, wo er auf Bäumen eine Art Nest baut. Seine Nahrung besteht aus Baumfrüchten, Knospen, Blättern, kleinen Thieren und Vogeleiern. An einer Stütze kann er sich aufrichten, wobei er mit schlotterigen Beinen auf der Außenseite der Greiffüße steht. Er lässt sich zähmen.

Der Gorilla (*Símia gorílla*) ist der größte und stärkste aller Affen. Er erreicht volle Manneshöhe und hat einen überaus kräftigen, mit schwarzen Haaren bedeckten Körper. Auf dem Scheitel befindet sich ein aufrichtbarer

Digitized by Google

Haarkamm. Sein Schädel ist niedrig, das Gesicht vorspringend, die Nase platt. Das furchtbare Gebiss zeichnet sich beim Männchen durch große, spitze Eckzähne aus.

Der Gorilla lebt am Gabunflusse in Niederguinea (an der Westküste von Afrika). Er hält sich in dichten Wäldern auf und nährt sich von Früchten, kleinen Thieren und Vogeleiern. Seine Stärke ist so außerordentlich, dass er sich selbst gegen Löwen mit Erfolg vertheidigt.



2. Gorilla ($^1/_{20}$ d. nat. Gr.).

Ihm ähnlich ist der etwas kleinere und schwächere Schimpanse (*Símia troglódytes*), welcher gesellschaftlich die Wälder an der Westküste von Afrika bewohnt und sich auf Bäumen aus abgebrochenen Ästen ein Nest baut. Er ist nicht so wild wie der Gorilla und lässt sich in der Jugend leicht zähmen.

Ein kleiner ungeschwänzter Affe mit Backentaschen ist der türkische Affe oder Magot (*Ínuus ecaudátus*). Er bewohnt das nördliche Afrika, sowie die Felsen von Gibraltar, und nährt sich von Früchten, von Würmern und Insecten, welche er unter Steinen aufsucht.

Die grüne Meerkatze (*Cercopithécus Sabaéus*) ist am Rücken graugrün, an der Bauchseite weiß, hat Backentaschen und einen langen, gerade herabhängenden Schwanz, der ihr als Balancierstange dient. — Ein behender, zierlicher Affe, welcher in kleinen Gesellschaften die Wälder des heißen Afrika am Senegal bewohnt und Früchte aller Art, aber auch Vogeleier, junge Vögel und Insecten frisst. Bisweilen plündert er Obstgärten und Maisfelder und wird dadurch schädlich.

Die Affen der alten Welt haben eine schmale Nasenscheidewand und nach unten gerichtete Nasenlöcher; man nennt sie daher auch Schmalnasen. Sie haben 32 Zähne.

---

b) Amerikanische Affen (Affen der neuen Welt).

Der **rothe Brüllaffe** (*Mycétes seniculus*) misst bei 60 *cm* und hat einen langen, an der Spitze nackten Schwanz (Greifschwanz), der ihm gleichsam als fünfte Hand zum Anhalten, zum Hin- und Herschaukeln, zum Ergreifen u. dgl. dient. Er besitzt eine eigenthümliche Schallblase in der Kehle zur Verstärkung der Stimme.

Digitized by Google

3. Magot ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

4. Grüne Meerkatze ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Der rothe Brüllaffe lebt gesellig in den Urwäldern Südamerikas und nährt sich von Laub und Früchten. Sonderbar ist das klägliche, aber sehr starke Gebrülle, das diese Affen von Zeit zu Zeit zugleich ausstoßen, und das besonders zur Nachtzeit in den Wäldern weithin erschallt.

Die Affen der neuen Welt haben eine breite Nasenscheidewand und seitliche Nasenlöcher; man nennt sie daher auch Breitnasen. Ihr Gebiss besteht aus 36 Zähnen. Sie sind meist mit einem langen Greif- oder Wickelschwanze versehen.

Die Affen haben an den vorderen Gliedmaßen Hände, an den hinteren Greiffüße mit 5 freien Fingern, darunter gewöhnlich einen gegenübersetzbaren Daumen. Ihr Gebiss ist vollständig, d. h. es besteht aus dreierlei Zahn-

5. Rother Brüllaffe ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

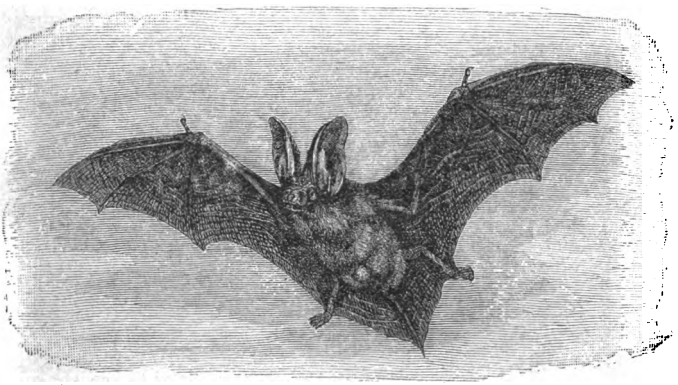
Digitized by Google

arten. Die Affen haben 4 Vorder- oder Schneidezähne, 2 Eckzähne und 10, die Breitnasen 12 Backenzähne in jedem Kiefer, im ganzen daher 32 oder 36 Zähne.

2. Handflügler.

Die **Ohrenfledermaus** *(Plecótus aurítus)* ist ein kleines Flatterthier, dessen kurzhaariger, mausähnlicher Körper oben rauchbraun, unten weißlichgrau ist. Sie hat auffallend große, quergefaltete Ohren mit einem spitzen, langen Ohrdeckel und ein vollständiges Gebiss mit zahlreichen, feinspitzigen Zähnen. Die vorderen Gliedmaßen sind bedeutend länger als die hinteren und haben vier sehr verlängerte Finger und einen kurzen Daumen mit hakenförmiger Kralle. Zwischen diesen Fingern, sowie zwischen den Gliedmaßen derselben Seite breitet sich eine nackte, feine Flughaut aus, welche den Körper halbkreisförmig umgibt. Die kurzen Zehen der Hinterfüße sind frei.

6. Ohrenfledermaus, kriechend ($^1/_2$ d. nat. Gr.).



7. Ohrenfledermaus, fliegend ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Die Ohrenfledermaus ist über ganz Europa verbreitet und hält sich während des Tages in Mauerritzen, unter Dächern, in hohlen Bäumen und Felsspalten auf. Während der Nachtstunden fliegt sie sehr geschickt in lichten Wäldern, Gärten und Alleen herum, um Insecten, vorzüglich Fliegen und Nachtschmetterlinge zu fangen. Sie ist sehr gefräßig.

Zahlreiche ähnliche Arten von Fledermäusen fliegen theils schon in den Dämmerungsstunden, theils erst in den späten Nachtstunden im Zickzackfluge herum und entdecken ihren Raub vermittels ihres feinen Gehörs, Gefühls und durch den Geruch. Todte Thiere und Speck verschmähen sie. Auf den Boden gefallen, kriechen die Fledermäuse unbehilflich hin und her und können sich nicht gleich in die Luft erheben; sie versuchen daher an irgend einem Gegenstande in die Höhe zu klettern, um von da fortzufliegen. Während des Winters, wo sie in einen Winterschlaf verfallen, und in der Ruhe hängen sie an den Hinterfüßen mit abwärts gerichtetem Kopfe herab und falten die Flughaut zusammen.

Digitized by Google

Der große Flederhund oder Kalong (*Ptéropus edúlis*) ist das größte Flatterthier. Der Kopf ist hundeähnlich, der Leib mit dunkelbraunen Haaren bedeckt. Da der Schwanz fehlt, so ist die Flughaut zwischen den Hinterbeinen schmal. — Die Flederhunde sind auf den großen indischen Inseln häufig und leben in Wäldern, bei Tag an Baumzweigen mit den Hinterfüßen aufgehängt, den Kopf abwärts gerichtet. Des Abends fliegen sie zu Hunderten herum und stürzen sich auf Obstbäume, deren Früchte sie gierig verzehren. Sie werden dadurch den Anpflanzungen sehr schädlich, sind aber sonst ganz harmlos. Ihr Fleisch wird gegessen.

8. Großer Flederhund ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Die Handflügler oder Flatterthiere (Fledermäuse) haben Vordergliedmaßen, die in Flugwerkzeuge umgewandelt und deshalb bedeutend vergrößert sind. Besonders lang sind die 4 Finger derselben; der Daumen ist kurz, hakenförmig. Eine feine, nackte Flughaut breitet sich zwischen den Gliedmaßen derselben Körperseite und den verlängerten Fingern aus. An den Ohren und bei vielen auch an der Nase kommen sonderbare Hautbildungen vor. Ihr Gebiss ist vollständig und besteht aus zahlreichen, meist fein zugespitzten Zähnen. Der Nahrung nach unterscheidet man insectenfressende und früchtefressende Flatterthiere. Unsere einheimischen Fledermäuse sind völlig harmlos und als emsige Insectenvertilger höchst nützlich.

3. Insectenfresser.

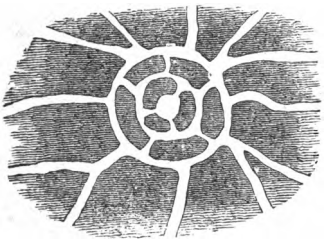
Der **europäische Maulwurf** *(Talpa Europaéa)* hat einen walzenförmigen Körper und einen dichten, sammtweichen, schwarzgrauen oder blauschwarzen Pelz. Der Kopf endigt in einen langen, beweglichen und knorpeligen, sehr empfindlichen Rüssel, welcher mit Tasthaaren versehen ist; die kurzen, breiten, nackten Vorderpfoten sind schaufelförmig und dienen als Grabwerkzeuge. Die winzigen Augen und die Ohren sind im Pelze versteckt; der Schwanz ist kurz. Das Gebiss besteht aus feinspitzigen Zähnen.

9. Europäischer Maulwurf ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

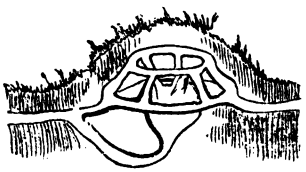
Der Körperbau des Maulwurfs ist dem Aufenthalte und der Lebensweise des Thieres

Digitized by Google

höchst angemessen. Er lebt in selbstgegrabenen, ausgedehnten, unterirdischen Gängen und macht auf Regenwürmer und Insectenlarven Jagd. Der dichte Pelz schützt ihn gegen herabfallende Erdtheilchen. Seine Wohnung besteht aus einer Kammer und zwei kreisförmigen Gängen und ist durch eine oft über 30 *m* lange Laufröhre mit dem Jagdrevier, in das er sich täglich dreimal begibt, in Verbindung. Da er bei seiner großen Gefräßigkeit eine bedeutende Menge schädlicher Thiere vertilgt, so wird er sehr nützlich; durch das Aufwerfen von lockeren Erdhügeln aber ist er in Gärten, Feldern und Wiesen lästig. Er hält keinen Winterschlaf, sondern gräbt sich im Winter nur tiefer in die Erde.



10. Bau des europ. Maulwurfs. (Wagrechter Grundriss.)



11. Bau des europ. Maulwurfs ($^1/_{10}$). (Lothrechter Durchschnitt.)

Die Waldspitzmaus (*Sorex vulgáris*) hat einen seidenartig behaarten, mausähnlichen, dunkelbraunen, unten hellgrauen Körper, einen kurz behaarten Schwanz von halber Körperlänge, einen spitzen, beweglichen Rüssel mit Schnurrborsten, ein scharfes, vollständiges Gebiss, deutliche Augen, nackte Ohren und gleichartige, schmale Vorder- und Hinterfüße. — Die Waldspitzmaus erreicht nicht die Größe unserer Hausmaus. Trotz ihrer Kleinheit ist sie sehr gefräßig und nährt sich von Insecten, Würmern, kleinen Vögeln, todten Mäusen und dergl. Da die Spitzmäuse eine stark riechende Flüssigkeit absondern, so werden sie von Hunden und Katzen nicht gefressen. Ihr Aufenthalt sind Erdlöcher, besonders in der Nähe von Gewässern.

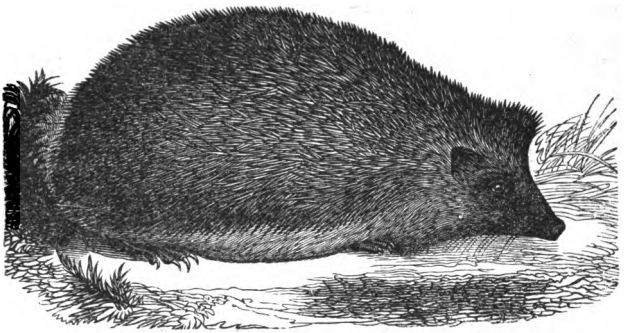
12. Waldspitzmaus ($^2/_3$ d. nat. Gr.).

Der **europäische Igel** (*Erináceus Europaéus*) hat eine spitzige Schnauze und einen kurzen Schwanz. Er ist auf dem Rücken und an den Seiten mit kurzen Stacheln bekleidet; am Bauche besitzt er aber borstige, braune Haare. Er kann den Körper kugelig zusammenrollen und seine stachelige Rückenhaut so über sich ziehen, dass Kopf und Füße darunter vollständig verborgen sind.

Der Igel lebt unter Gebüsch, in feuchten Wäldern und ist ein nächtliches Thier. Er frisst Mäuse, Schlangen, Frösche, Insecten und Schnecken, verschmäht aber auch Obst und Wurzeln nicht. Während des Winters hält

Digitized by Google

er eingerollt in selbst gegrabenen Löchern einen Winterschlaf. Man hält den Igel manchmal in Häusern, wo er durch Wegfangen von Schaben, Grillen und Mäusen nützlich wird.



13. Europäischer Igel ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Alle Insectenfresser sind kleine nächtliche, unterirdisch lebende Säugethiere mit einer rüsselförmig zugespitzten Schnauze und kurzen, aber starken Grabfüßen, auf deren breiter Fläche (Sohle) sie auftreten. Ihr Gebiss ist vollständig, die Zähne sind zahlreich; die vorderen Backenzähne gleichen den Eckzähnen und sind einspitzig, die hinteren aber vielspitzig.

14. Gebiss des europ. Maulwurfes.

4. Raubthiere.

a) Katzen.

Die **Hauskatze** *(Felis doméstica)* hat ein feinhaariges Fell von verschiedener Farbe und oft sehr schöner Zeichnung, einen schlanken, geschmeidigen Körper, einen rundlichen Kopf, eine abgestumpfte Schnauze mit Tastborsten und einen nach der Spitze hin dünnen Schwanz von mehr als halber Körperlänge. Das Gebiss enthält je sechs sehr kleine Schneidezähne, spitze, vorragende Eckzähne und nur wenige, aber kräftige und ungleich spitzhöckerige Backenzähne; die Zunge ist rauh, feilenartig und das Sehloch (die Pupille) im Augenstern länglich, spaltförmig. Die Füße sind mit scharfen, zurückziehbaren Krallen bewaffnet.

15. Hauskatze ($^1/_6$ d. nat. Gr.).

Die Hauskatze wird mit Ausnahme der Polarländer allenthalben als Hausthier theils zum Vergnügen, theils zum Vertilgen der Mäuse und

Digitized by Google

Ratten gehalten. Sie wurde in Ägypten schon in den ältesten Zeiten gezähmt, aber erst im Mittelalter nach Europa und von da in andere Erdtheile gebracht. Trotz der Zähmung zeigt die Hauskatze mehr Anhänglichkeit an das Haus als an ihren Herrn und verleugnet ihre Raubthiernatur nie gänzlich. Ihre große Reinlichkeit, ihre Geschmeidigkeit und Neigung zum Spielen macht sie bei vielen Menschen beliebt. Ihr Wohlbehagen gibt sie durch Schnurren oder Spinnen, ihren Zorn durch Pfauchen zu erkennen. Sie ist stets geneigt, von ihren Waffen, den scharfen Krallen und dem Gebisse, Gebrauch zu machen. Mäusen, Ratten und kleinen Vögeln lauert sie auf und erhascht sie unversehens im Sprunge.

16. Wildkatze ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

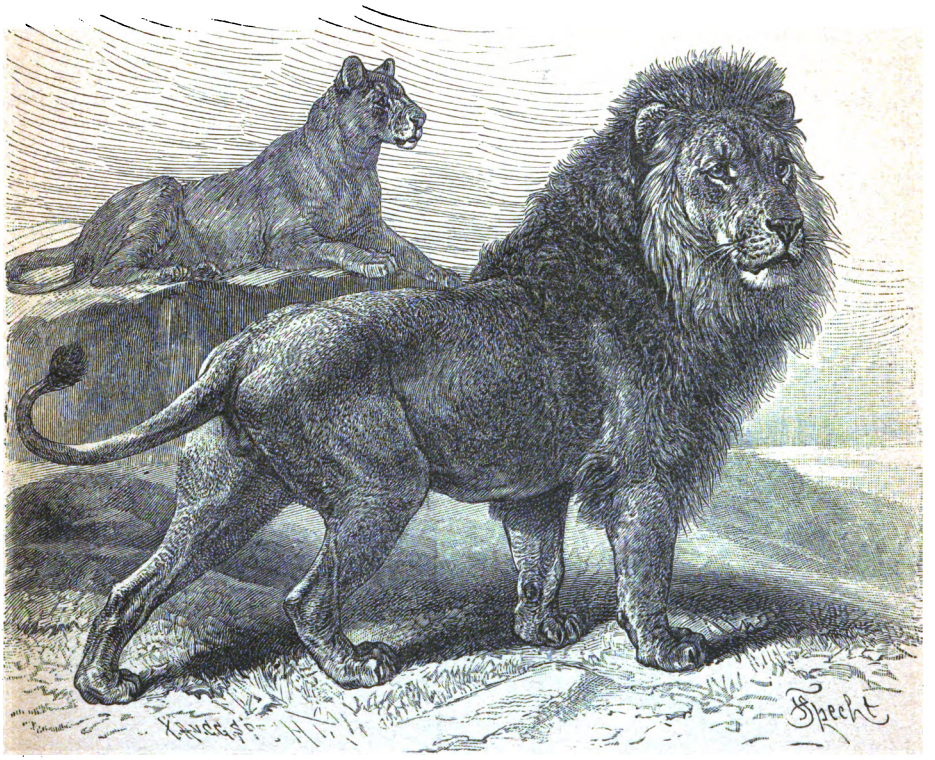
17. Gemeiner Luchs ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Eigenthümlich ist ihre miauende Stimme, das (elektrische) Leuchten der Haare, wenn man diese im Dunkeln gegen ihre Richtung streicht, sowie ihre Vorliebe für gewisse stark riechende Pflanzen.

Ihr ähnlich ist die Wildkatze, welche in großen Gebirgswäldern Europas und insbesondere Russlands lebt.

Der gemeine Luchs (*Felis lynx*) hat ein röthlich graues Fell mit unregelmäßigen, dunklen Flecken, einen kurzen Schwanz und Ohren mit Haarbüscheln. — Er lebt in den Gebirgswäldern von Europa auf Bäumen, ist das verderblichste Raubthier daselbst, wird aber gegenwärtig fast nur noch im Norden angetroffen. Er lauert Hirschen und Rehen, im Norden auch Renthieren, ja selbst Elenthieren auf, springt ihnen auf den Rücken und beißt die Halsadern durch. Sein Balg liefert ein geschätztes Pelzwerk.



18. Löwe ($^1/_{20}$ d. nat. Gr.).

Der **Löwe** *(Felis leo)* hat ein eintönig fahlgelbes Fell, einen großen, mehr viereckigen als runden Kopf, eine breite, starke Brust und einen schlanken Hinterleib; der lange Schwanz endigt in ein Büschel (Quaste) längerer Haare, zwischen denen sich eine Hornspitze befindet. Das Männchen besitzt überdies am Vorderleibe eine stattliche, oft dunklere Mähne.

Digitized by Google

Der Löwe bewohnt gegenwärtig die Ebenen und Gebirge Afrikas und des wärmeren Asien; in früheren Zeiten war er selbst in Griechenland verbreitet, sowie er damals überhaupt viel häufiger gewesen sein muss als jetzt, da die alten Römer zu ihren Kampfspielen oft mehrere hundert Löwen zusammenbrachten. Durch seine würdige Haltung, durch Muth und Stärke flößte der Löwe von jeher Achtung ein (König der Thiere). Man erzählt von ihm, dass er den Menschen nur gereizt, oder wenn dieser fliehen will, angreift, dass er hiebei in einer Entfernung von 10—12 Schritten sich niederlegt und sodann seinen gefährlichen Sprung vollführt, den er jedoch, wenn er ihm missglückt, nicht leicht wiederholt. Angegriffen und verwundet vertheidigt er sich unter fürchterlichem Brüllen selbst gegen eine große Zahl von Feinden. Seine Stärke ist so bedeutend, dass er mit einem Schlage seiner Tatze ein Pferd niederschmettern und mit einem Kalbe im Rachen stundenlang laufen kann. Besonders muthig vertheidigt er seine Jungen. Jung gefangen lässt er sich zähmen, sogar abrichten und zeigt gegen seinen Wärter eine gewisse

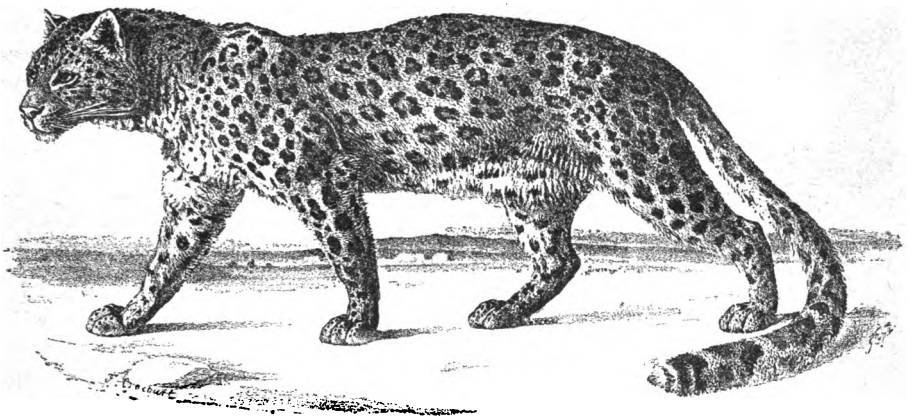
19. Bengalischer Tiger ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

Erkenntlichkeit. Als nächtliches Raubthier hält er sich bei Tag im Gebüsch in einem Lager verborgen. Erst wenn es dunkelt, kommt er unter fürchterlichem, donnerähnlichem Gebrülle hervor und beginnt seinen Rundgang. Der Löwe wird dadurch höchst schädlich, dass er häufig aus Mangel an Nahrung in die Ansiedelungen der Menschen einbricht, um Hausthiere zu rauben.

Digitized by Google

Der bengalische oder Königstiger, auch schlechtweg Tiger (*Felis tigris*) genannt, hat einen langgestreckten Körper und ein rothgelbes, unten weißes, überdies durch schwarze Querbinden gestreiftes Fell; der lange Schwanz ist schwarz geringelt und endigt ohne Quaste.

Er ist das furchtbarste aller Raubthiere, das mit einer außerordentlichen Stärke die größte Blutgier vereint. Er kommt in der ganzen südlichen Hälfte von Asien, vorzüglich in Ostindien vor und lauert daselbst am liebsten an bewaldeten Uferstellen auf seine Beute. Er überwältigt die größten Thiere, überfällt Viehherden und würgt in seinem Blutdurste viel mehr, als er aufzuzehren vermag. Besonders gefährlich wird der Tiger durch seine kühnen Angriffe auf Menschen, die er sich manchmal aus einem Reisetrupp oder mitten aus einem Dorfe herausholt. Es sind schon ganze Ortschaften in Ostindien wegen wiederholter Raubanfälle der Tiger von den Menschen verlassen worden. Bisweilen werden großartige Treibjagden, an denen nicht selten mehrere tausend Menschen theilnehmen, veranstaltet; doch bleibt eine solche Tigerjagd immer sehr gefährlich.

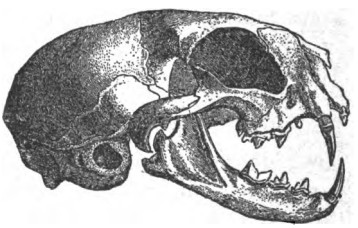


20. Indischer Panther ($^1/_{20}$ d. nat. Gr.).

Zu den gefleckten oder punktierten Katzen gehört der indische Panther (*Felis pardus*), dessen oben rothgelbes, unten weißes Fell durch schwarze Ringflecken geziert ist.

Zwei gefürchtete, große Katzenarten Amerikas sind der Jaguar oder die Unze in Südamerika und der Puma oder Silberlöwe in Nordamerika.

Die Katzenarten sind die ausgesprochensten Raubthiere. Sie haben einen gestreckten Körper, einen rundlichen Kopf und eine kurze Schnauze mit Schnurrborsten; ihr Gebiss ist sehr kräftig, die Zahl der Backenzähne aber gering (im Oberkiefer je 4, im Unterkiefer je 3). Die gekrümmten, scharfen Krallen können zurückgezogen werden, wodurch sie stets spitzig bleiben. Die Katzen haben überdies eine rauhe Zunge und manche ein längliches Sehloch in den Augen, welches sich im Finstern sehr erweitert und so das Sehen in der Nacht erleichtert;



21. Schädel der Hauskatze ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

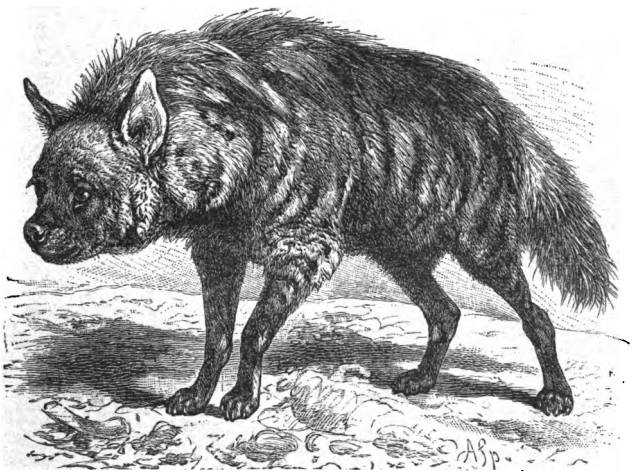
Digitized by Google

ihre großen Augen leuchten im Dunkeln, weil sie das wenige Licht, das sie da noch trifft, wie ein Spiegel zurückwerfen. In gänzlicher Finsternis sehen die Katzen ebensowenig wie andere Thiere und ihre Augen leuchten nicht. Alle Katzen sind Raubthiere, welche des Nachts ihre Beute beschleichen, bei Tag sich aber meist ruhig verhalten.

---

b) Hyänen.

Die **gestreifte Hyäne** *(Hyaéna striáta)* hat die Größe und Gestalt eines sehr großen Hundes. Der Kopf ist jedoch dick und plump, die aufrecht stehenden Ohren sind groß und nackt, der Körper vorn viel stärker und höher als rückwärts und daher der mit einer langen Mähne versehene Rücken abschüssig. Das Fell ist weißlich gelbgrau mit schwarzbraunen Querstreifen.



22. Gestreifte Hyäne ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Die Hyänen sind nächtliche Raubthiere von widrigem Aussehen; sie tragen den Kopf gesenkt, den Rücken gebogen, und ihr Gang ist wie gelähmt. Sie leben in Afrika und Südasien, nähren sich meist von Aas, wodurch sie theilweise nützen, und sind mehr feig als muthig. Wenn sie der Hunger quält, entwickeln sie oft unglaubliche Kühnheit, rauben Hausthiere und überfallen selbst Kinder. Von Erwachsenen werden sie wenig gefürchtet. Dass sie schlafende Menschen morden und Leichen ausgraben, ist wenigstens in Nordafrika unerhört. Gleich Geiern haben sie eine entsetzliche Fressgier und wühlen im Aase; deshalb, sowie durch ihr schauerliches Geheul und ihre Hässlichkeit sind sie verhasster, als sie es im allgemeinen verdienen.

---

c) Hunde.

Der **Haushund** *(Canis familiáris)*, eines der vielgestaltigsten Thiere, hat einen länglichen Kopf und ein vollständiges und scharfes Gebiss mit lang hervorragenden Eckzähnen und zahlreichen ungleichen, spitzhöckerigen Backenzähnen (und zwar jederseits 6 im Oberkiefer, 7 im Unterkiefer). Er hat ferner ein rundliches Sehloch im Augenstern, eine glatte, lang vorstreckbare Zunge

Digitized by Google

und stumpfe, nicht zurückziehbare Krallen. Von seinen Gattungsverwandten, dem Wolf und Fuchs, unterscheidet sich der Haushund durch den stärker gewölbten Schädel und durch die Gewohnheit, den Kopf wagrecht und den Schwanz links nach oben gedreht zu tragen.

Bernhardiner. Deutsche Dogge. Neufundländer.
Eskimohund. Engl. Schweißhund. Vorstehhund. Schäferhund.
Pudel. Bulldog. Spitz.
Dachshund. Windhund.

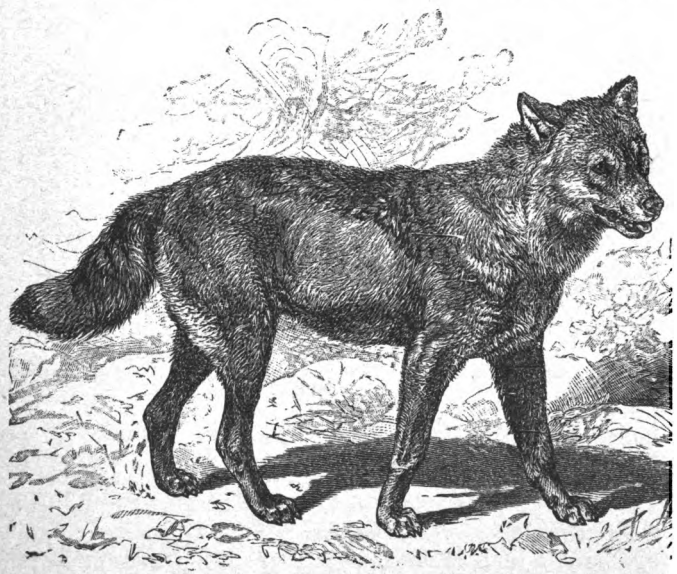
23. Rassen des Haushundes ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Einige besonders wichtige Hunderassen sind: Der Windhund, hochbeinig, mager und flüchtig, daher wie die eigentlichen Jagdhunde, die sich durch ihren sehr entwickelten Geruchssinn (Spürkraft) auszeichnen, zur Jagd verwendbar. Zu den Jagdhunden gehört auch der Vorstehhund und der Schweißhund. Der kurzbeinige, bissige Dachshund wird zur Jagd auf

Digitized by Google

unterirdisch lebende Thiere, besonders Füchse und Dachse verwendet. Der Neufundländerhund, mit Schwimmhäuten zwischen den Zehen, schwimmt vortrefflich. Die Pudel haben theils wolliges, theils seidenartiges Haar. Kleinere pudelähnliche Hunde sind die Seidenpintsche; auch der glatthaarige Rattler wird hieher gerechnet. Der Spitz, zu welchem die Schäfer- und Eskimohunde gehören, gleicht durch die spitzen, aufrechten Ohren am meisten dem Wolfe. Der weiße Eskimohund dient zum Schlittenziehen. Die berühmten Bernhardiner benützt man, um im Schnee verunglückte Reisende aufzuspüren. Am abweichendsten sind die Doggen gestaltet. Sie haben einen stumpfen, breiten Kopf, hervorstehende, äußerlich sichtbare Vorderzähne und kurze, halbhängende Ohren. Sie sind sehr wachsam und bissig. Auch der große Bullenbeißer und der kleine Mops gehören hieher.

Der Haushund, der treue Gefährte des Menschen, ist mit diesem über die ganze Erde verbreitet. Im Oriente gibt es in den Städten Scharen herrenloser Hunde, in Ostindien und Australien verwilderte Hunde. Der Haushund frisst am liebsten Fleisch und Knochen, aber auch mehlige Speisen, also Pflanzenstoffe. Als eines der verständigsten, gelehrigsten und zähmbarsten Thiere ist er zugleich eines der nützlichsten. Er bewacht und vertheidigt nicht nur seinen Herrn, sondern auch dessen Eigenthum, Haus, Hof und Herden; er leistet bei der Jagd die vortrefflichsten Dienste; er entdeckt Diebe und Mörder, rettet Menschen aus Wasser- und Schneegefahren, spürt Trüffeln auf; er dient als Zugthier und auf den Südseeinseln selbst als Mastthier. Er wird übrigens nicht nur des Nutzens wegen, sondern auch häufig zum Vergnügen gehalten. Unangenehm und selbst gefährlich wird aber der Haushund durch die vielen äußeren und inneren Schmarotzer, die er beherbergt, sowie durch übertragbare Krankheiten, unter welchen die Hundswuth, welche er durch Bisse Menschen und Thieren mittheilt, die fürchterlichste und gefährlichste ist, weshalb wuthverdächtige Hunde alsbald abzusondern, wüthende aber sogleich zu vernichten sind. Seine vielen Eigenthümlichkeiten sind bekannt.



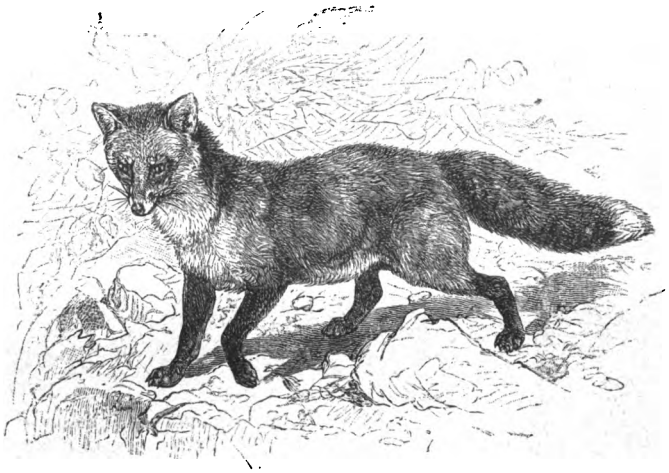
24. Gemeiner Wolf ($^1/_{18}$ d. nat. Gr.).

Der gemeine Wolf (*Lupus vulgáris*) gleicht einem großen

Digitized by Google

Schäferhunde. Er hat eine spitze Schnauze, verhältnismäßig kleine und aufrechtstehende Ohren, schiefliegende Augen und eine auffallend breite, plattgedrückte Stirn. Sein Körper ist mit einem gelblichgrauen, dichten Pelze bekleidet und endigt in einen gekrümmten, lang behaarten Schwanz.

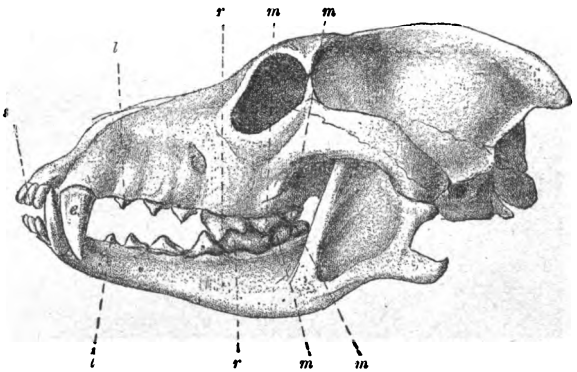
Der Wolf lebt gesellschaftlich (in Rudeln) in den Wäldern von Polen, Russland und Norwegen. In Deutschland und Österreich ist er fast überall schon ausgerottet, in den westlichen Ländern kommt er nur noch einzeln vor. Er ist ein äußerst gefräßiges und grausames Raubthier, welches mehr mordet, als es bedarf. In der Regel fällt er nur Wild oder kleinere Hausthiere, unter diesen vornehmlich Schafe an; die Noth macht ihn aber auch für Rinder, Pferde und selbst für Menschen sehr gefährlich. Jung eingefangen lässt er sich zähmen; auch liefert er ein gutes Pelzwerk und ein festes Leder.



25. Gemeiner Fuchs ($^1/_{18}$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Fuchs** *(Vulpes vulgáris)* hat eine zugespitzte Schnauze, Augen mit einem länglichrunden Sehloch und ein hellrostrothes, unten weißliches Fell. Der buschige Schwanz ist fast so lang als der Körper und wird auf dem Boden geschleift.

Der Fuchs lebt in ganz Europa, Asien und Nordamerika; er liebt zumal bergige Laubwälder und gräbt sich daselbst unterirdische Baue zum Aufenthalt. Er nährt sich von kleinen Thieren der Felder und des Waldes, namentlich von Federwild, und stellt auch den Hühnern in Höfen mit sprichwörtlich gewordener List nach. Er liefert ein gutes Pelzwerk.



s Schädel des gemeinen Wolfes ($^1/_4$ d. nat. Gr.). 26. Schneide- oder Vorderzähne, *e* Eckzähne, *l*, *r*, *m*, Backenzähne.

Alle Hunde haben einen länglichen Kopf, eine glatte Zunge und an den Zehen stumpfe, nicht zurückziehbare Krallen, weshalb sie

Digitized by Google

nicht klettern können wie die Katzen. Im Oberkiefer haben sie jederseits 6, im Unterkiefer 7 Backenzähne. Unter den Backenzähnen sind besonders die übereinander greifenden Reißzähne (*r*) bemerkenswert.

---

d) Marder.

27. Gemeines Wiesel ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Das **gemeine Wiesel** (*Putórius vulgáris*) ist das kleinste Raubthier. Sein langgestreckter Leib ist oben zimmtbraun, unten weiß und ruht auf kurzen Beinen; der Schwanz ist einfärbig braun und ziemlich kurz.

Es lebt unter Steinhaufen, in Erdlöchern u. dgl. und besitzt eine große Blutgier und einen außerordentlichen Muth, so dass es selbst Hühner, Kaninchen und Hasen angreift und sich sogar gegen den Menschen auf das hartnäckigste wehrt; gewöhnlich aber überfällt es nur Mäuse.

28. Hermelin im Winterkleide ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Ihm ähnlich ist das Hermelin oder große Wiesel (*Putórius ermíneus*) mit einem hellbraunen Pelze, der zur Winterszeit rein weiß wird; nur die Schwanzspitze bleibt selbst im Winter schwarz. Es führt eine ähnliche Lebensweise wie das kleine Wiesel und kommt im Norden von Europa und Asien vor, wo es des Pelzes wegen Gegenstand einer eifrigen, aber sehr beschwerlichen Jagd ist. — Ein geschätztes Pelzwerk liefert auch der Iltis (*Putórius foétidus*); er ist schwarzbraun, unten dunkler, und hat eine durchscheinende gelbe Grundwolle. Er lebt in hohlen Bäumen und altem Gemäuer, sowie unter Dächern, und ist der Schrecken alles Geflügels.

29. Iltis ($^1/_9$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Der **Haus-** oder **Steinmarder** *(Mustéla foina)* ist graubraun und hat eine weiße Kehle und Brust und weißliches Wollhaar; sein Schwanz ist etwas länger als der halbe Körper.

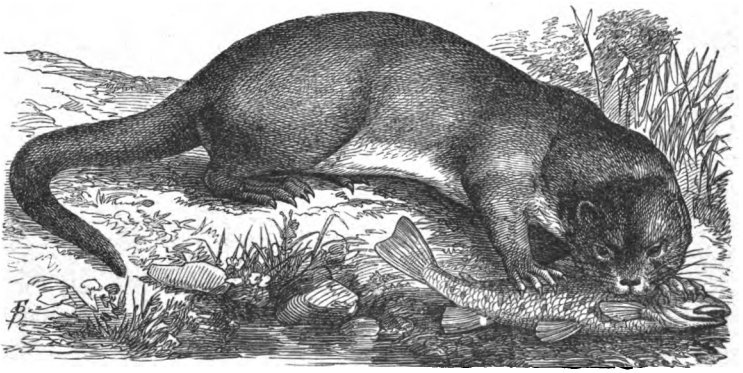
Er lebt in Gebäuden, sowie unter Holz- und Steinhaufen, und ist dem Geflügel sehr gefährlich; außerdem nährt er sich von Mäusen, Eiern, Weintrauben, Kirschen u. dgl. Sein Winterbalg wird als Pelzwerk geschätzt.

30. Steinmarder ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Ihm sehr ähnlich ist der Baum- oder Edelmarder *(Mustéla martes)*, der einen gelblichbraunen Pelz und auf der Brust einen dottergelben Fleck hat, in Wäldern in hohlen Bäumen sich aufhält und Federwild, Hasen, Mäuse, Eichhörnchen, Insecten und Früchte frisst. Er hat ein sehr schönes Pelzwerk, welches jedoch noch von dem des sibirischen oder russischen Zobels übertroffen wird.

Der **Fischotter** *(Lutra vulgáris)* ist dem Aufenthalt im Wasser angepasst. Er hat einen breiten, platten, vorn abgerundeten Kopf, eng verschließbare, nur wenig hervorragende Ohren, lange Bartborsten auf der Oberlippe und einen sehr starken, flachen, langen Ruderschwanz. Sein langgestreckter, dunkelbraun behaarter Körper ruht auf kurzen Füßen, deren Zehen durch nackte Schwimmhäute verbunden sind.

Er lebt am Tage in Uferlöchern verborgen, schwimmt ausgezeichnet und nährt sich hauptsächlich von Fischen, wodurch er für die Fluss- und Teichfischerei sehr schädlich wird. Deshalb, sowie seines wertvollen Pelzes und des essbaren Fleisches wegen wird er eifrig verfolgt. Jung lässt er sich auch zum Fischfang abrichten.



31. Fischotter ($^1/_{16}$ d. nat. Gr.).

Der **europäische Dachs** *(Meles taxus)* hat eine spitzige Schnauze und einen von vorn nach rückwärts an Dicke zunehmenden, plumpen Körper. Sein grobhaariges Fell ist oben heller, gelblichgrau, am Kopfe reinweiß,

Digitized by Google

unten hingegen braunschwarz; über die Augen und die kurzen Ohren geht jederseits ein schwarzer Streifen. Er tritt mit der ganzen breiten Fläche (Sohle) der Füße auf. Bemerkenswert ist auch die mit einem übelriechenden Fett angefüllte Drüsentasche.

Der Dachs lebt einsam in waldigen Gegenden in selbstgegrabenen Bauen, die aus mehreren Abtheilungen bestehen. Hier schläft er am Tage und im Winter zusammengerollt und verlässt nur des Nachts seine Wohnung, um Wurzeln, Früchte, Insecten, junge Hasen, Feldmäuse, Schlangen, Frösche, Eier u. dgl. aufzusuchen. Jung gefangen lässt er sich zähmen, ist aber gereizt sehr bissig. Sein Fell wird zu Jagdtaschen, zu Kofferüberzügen u. s. w., seine Haare werden zu Pinseln verwendet. Man gräbt ihn häufig aus, nachdem man mit Dachshunden die Stelle ausfindig gemacht hat, an der er festliegt.

32. Europäischer Dachs ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Die Marder haben einen langgestreckten Körper mit kurzen Füßen, geeignet, durch enge Spalten durchzuschlüpfen; ferner eine glatte Zunge und feste, unbewegliche Krallen. Ihr Gebiss ist vollständig und hat hinter dem größten Backenzahne (Reißzahn) jederseits nur noch einen kleinen Mahlzahn.

---

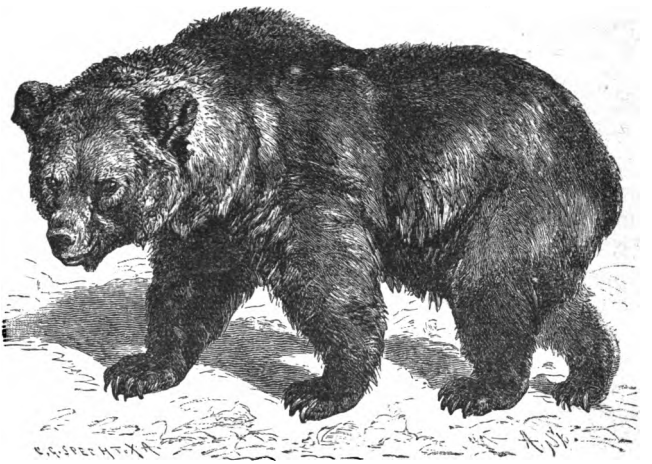
e) Bären.

Der **braune Bär** (*Ursus arctos*) ist eines der größten Landraubthiere Europas. Er hat einen plumpen, mit einem dichten, langhaarigen, braunen Pelze bekleideten Körper, einen kurzen Schwanz, einen spitzen Kopf mit stark gewölbter Stirn und stumpfhöckerige, ziemlich gleich große Backenzähne. Der Bär tritt mit der breiten, nackten und schwieligen Fläche des Fußes (Sohle) auf und hat an den Zehen sehr starke Sichelkrallen, die ihn zum Klettern befähigen.

Der braune Bär kommt bei uns und im Süden nur auf hohen Gebirgen (in den Alpen, Karpaten und Pyrenäen) vor; im nördlichen und östlichen Europa hingegen bewohnt er überhaupt einsame, felsige Waldschluchten. In

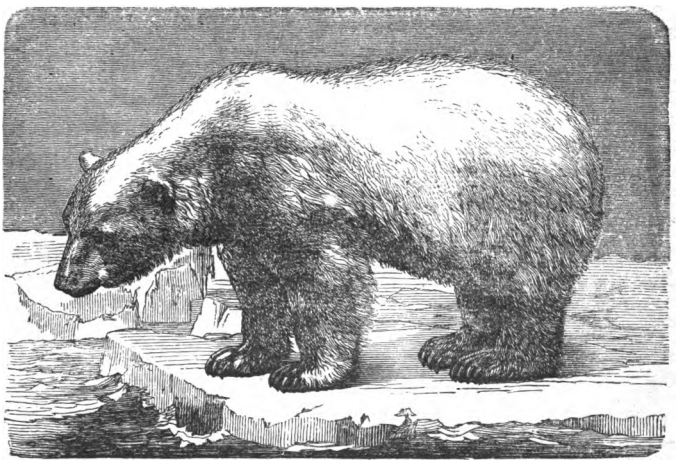
Digitized by Google

Deutschland, wo er früher häufig war, ist er ausgerottet. Seine Nahrung besteht aus kleinen Thieren des Waldes, Baumfrüchten, Honig und Insecten. Bisweilen überfällt er auch Hausthiere. Menschen greift er nur gereizt oder bei sehr starkem Hunger an und ist dann sehr gefährlich, indem er sich unter gewaltigem Brummen auf die Hintertatzen aufrichtet und seine Vorderfüße, in welchen er eine ungemeine Stärke besitzt, zum Angriffe benützt. Da er auch schnell läuft, geschickt klettert und gut schwimmt, ist das Entkommen sehr schwierig. Im Winter, vor dessen Eintritt er durch reichliche Nahrung sehr fett wird, zieht er sich in Höhlen zurück und verfällt in einen nicht sehr tiefen Schlaf, wobei er bedeutend abmagert. Der braune Bär liefert ein geschätztes Pelzwerk; sein Fleisch ist essbar. Jung gefangen lässt er sich zähmen und zum Tanzen, sowie zu verschiedenen anderen Kunststücken abrichten.



33. Brauner Bär ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

Der Eis- oder Polarbär (*Ursus maritimus*) übertrifft an Größe und Gefährlichkeit den gemeinen Landbären. Er ist eintönig gelblich-silberweiß; Kopf, Hals und der ganze Körper ist langgestreckt, der Schädel wenig gewölbt; die Sohlen sind sehr groß, die Krallen an den Zehen verhältnismäßig klein. Er bewohnt nur die nördlichen Polargegenden, erträgt die stärksten Kältegrade und vergräbt sich im Winter in den Schnee. Er genießt nur Fleischnahrung (Fische, Seehunde, todte Walfische), schwimmt vortrefflich und wird Menschen leicht gefährlich. Sein Pelz ist sehr geschätzt.

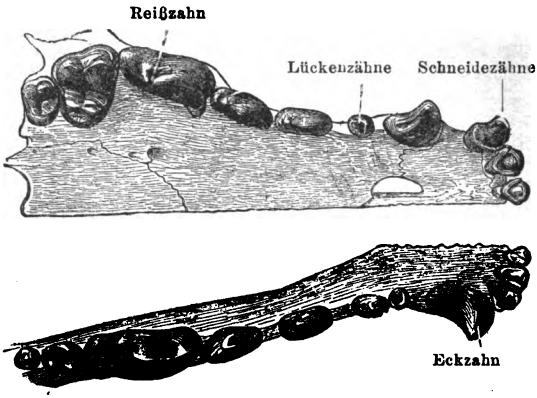


34. Eisbär ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Die Bären werden wegen ihres Auftretens auf der Sohle (Tatze) auch Sohlengänger genannt. Sie haben ein vollständiges Gebiss mit großen Eckzähnen und stumpfhöckerigen, ziemlich gleich großen Backenzähnen, nähren sich theils von Pflanzenstoffen, theils von Thieren und werden leicht fett.

Die Katzen, Hyänen, Hunde, Marder und Bären heißen Raubthiere oder reißende Thiere, weil sie sich anderer Thiere mit Gewalt oder List bemächtigen und sie sodann zerfleischen. Hiezu haben sie ein vollständiges, scharfes Gebiss und kräftige, mit starken Krallen bewaffnete Gliedmaßen. Schneidezähne sind in jedem Kiefer 6 vorhanden. Die Eckzähne sind ungewöhnlich lang und spitzig, die Backenzähne meist spitzhöckerig, von ungleicher Größe und in verschiedener Anzahl vorhanden. Der größte darunter heißt Reißzahn; zwischen ihm und den Eckzähnen liegen die sogenannten Lückenzähne, hinter dem Reißzahne endlich befinden sich die Mahlzähne oder sogenannten Höckerzähne. Die meisten Raubthiere treten bloß mit den Zehen (oder der Pfote) auf und heißen deshalb Zehen- oder Pfotengänger; nur die Bären, der Dachs und einige andere marderähnliche Raubthiere sind Sohlengänger.



35. Gebiss des Haushundes. Hälfte des Oberkiefers mit 6 und des Unterkiefers mit 7 Backenzähnen.

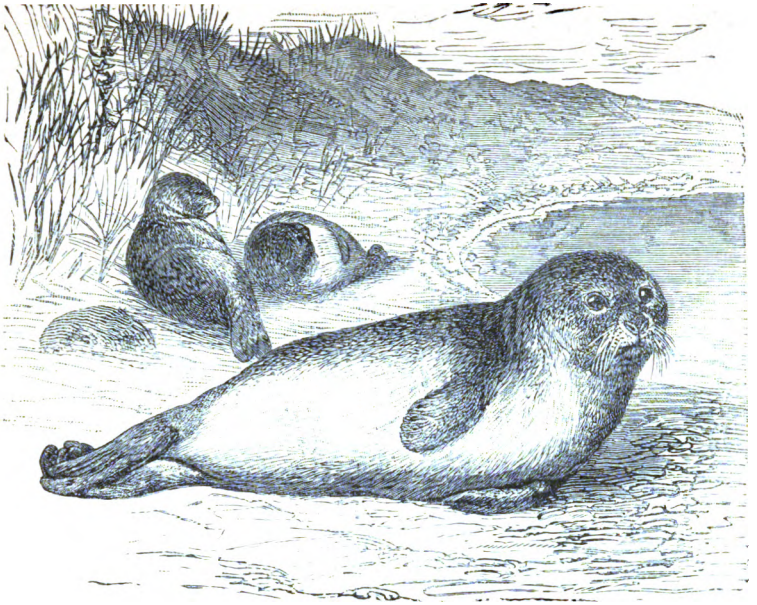
---

5. Flossenfüßler.

Der **gemeine Seehund** oder das **Meerkalb** *(Phoca vitulina)* ist mit gelblichgrauen, dichten Haaren bedeckt, welche im Wasser fest an dem Körper anliegen. Der Kopf ist hundeähnlich, das Gebiss raubthierartig. Die dunklen Augen sind sehr groß, die Ohren im Pelze versteckt. Auf der Oberlippe stehen lange, sehr steife Bartborsten. Der walzenförmige Körper verschmälert sich allmählich nach rückwärts. Die Füße sind ruderartig; die beiden vorderen haben die gewöhnliche Lage, die Hinterfüße dagegen sind meist nach rückwärts gerichtet. Letztere dienen an Stelle des verkümmerten Schwanzes als Steuerruder.

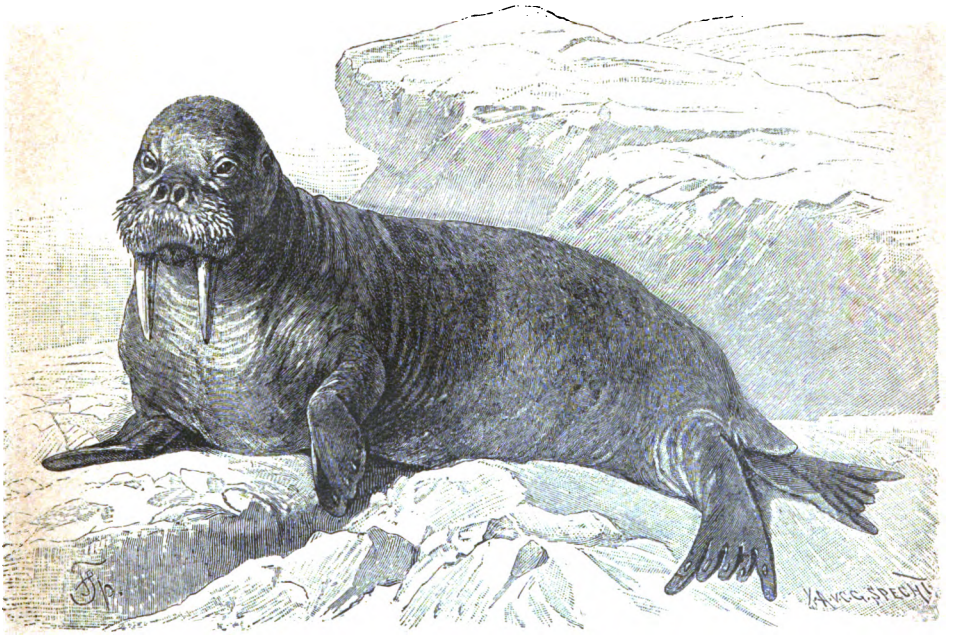
Der Seehund lebt mit mehreren ähnlichen Arten gesellschaftlich, besonders in den nördlichen Meeren, von der Ost- und Nordsee an bis ins Eismeer, und nährt sich von Fischen. Bisweilen begibt er sich ans Land, um sich zu sonnen oder die Jungen zu säugen. Hier ist aber seine Bewegung ebenso unbehilflich, wie sie im Wasser behend ist. Dies wird zum sogenannten

Digitized by Google



36. Gemeiner Seehund ($^1/_{18}$ d. n. Gr.).

Robbenschlage benützt, wobei man ihn durch einen Schlag auf die Nase leicht tödtet. Man verfolgt die Seehunde sehr häufig ihres Speckes (Thranes) und



37. Walross ($^1/_{40}$ d. n. Gr.).

Digitized by Google

der Felle wegen. Die Grönländer essen auch das Fleisch und das Blut und wissen selbst Gedärme, Sehnen und Knochen zu den verschiedenartigsten Dingen zu verwenden. Die Seehunde lassen sich leicht zähmen, zeigen viele Anhänglichkeit an ihren Wärter und besitzen nicht unbedeutende geistige Fähigkeiten.

Das Walross (*Trichechus rosmárus*) ist ein großes, dickes und plumpes Thier von 4—5 Metern Länge; es ist mit steifen, bräunlichgelben Haaren bedeckt. In der Form des Körpers gleicht es dem Seehunde, Kopf und Gebiss hingegen sind verschieden. Die Oberlippe ist stark aufgetrieben und mit dicken, steifen Schnurrborsten besetzt. Aus dem Oberkiefer ragen die Eckzähne als zwei lange Hauer hervor. — Die Walrosse leben in den nördlichen Eismeeren, oft zu Hunderten beisammen, und nähren sich von Fischen, Krebsen und anderen Seethieren. Die Hauer dienen ihnen theils als Waffe, theils zur Fortbewegung auf dem Eise oder auf dem Lande, sowie zum Aufwühlen des Bodens. Wegen der Hauer, der Haut und des Speckes werden sie gejagt. Erstere werden wie Elfenbein verarbeitet.

Die Flossenfüßler, zu denen die Robben (Seehunde) und Walrosse gehören, haben einen nach rückwärts spindelförmig verschmälerten Leib, vier flossenartige Füße, von denen die Hinterfüße meist nach rückwärts gerichtet sind, eine dicht anliegend und fettig behaarte Haut und ein Raubthiergebiss. Es sind eigentlich Raubthiere, die fast ununterbrochen im Wasser leben und nur selten aufs Land kommen und daher für den Aufenthalt im Wasser eigenthümlich eingerichtet sind.

---

6. Nagethiere.

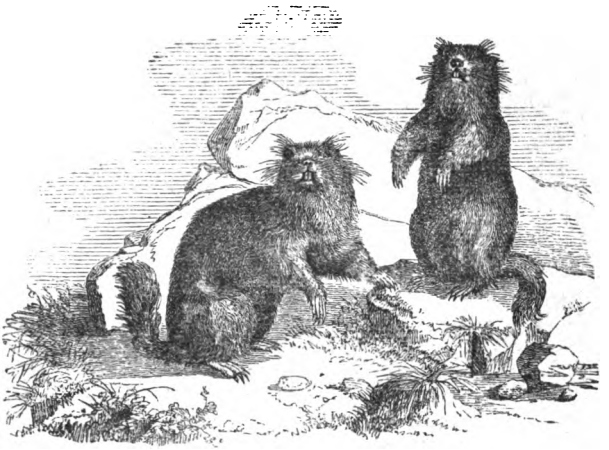
38. Gemeines Eichhörnchen ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Das **gemeine Eichhörnchen** (*Sciúrus vulgáris*) besitzt Haarbüschel auf den Ohren und einen zweizeilig behaarten Schwanz von Körperlänge. Es hat je zwei zum Nagen dienende Vorderzähne im Ober- und Unterkiefer. Zwischen diesen und den zum Zerreiben dienenden Mahlzähnen befindet sich eine große Lücke, weil die Eck- und Lückenzähne fehlen. Sein Pelz ist fuchsroth oder schwarzbraun, unten weiß.

Die Eichhörnchen bewohnen die Wälder der gemäßigten Theile Europas und Asiens und ersetzen hier die Affen, denen sie durch ihre Geschicklichkeit im Klettern und durch ihr Benehmen gleichen. Jung gefangen werden sie sehr zahm. Ihre Nahrung, von welcher sie nicht selten in

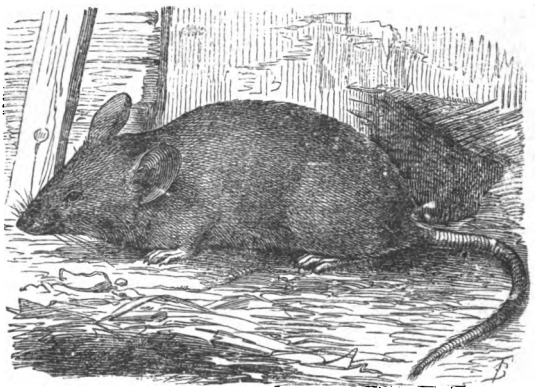
Digitized by Google

Verstecken Vorräthe aufspeichern, besteht in den Früchten und Samen der Waldbäume. Sie verzehren dieselben auf den Hinterfüßen sitzend und führen sie mit den Vorderpfoten zum Munde. Den Winter verbringen sie, ohne einen eigentlichen Winterschlaf zu halten, in mit Reisig, Moos oder Laub weich ausgepolsterten Nestern, welche sie in hohlen Bäumen oder in Erdlöchern anlegen. Wo sie sich nicht allzusehr vermehren, werden sie keineswegs schädlich. Die sibirischen grauen Eichhörnchen liefern ein geschätztes Pelzwerk (Veh oder Grauwerk der Kürschner).



39. Alpenmurmelthier ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Das Alpenmurmelthier (*Árctomys marmótta*) erreicht die Größe eines Kaninchens. Es hat einen plumpen Körper, einen dicken, breiten Kopf, die kleinen rundlichen Ohren sind im gelblichgrauen Pelze versteckt, und der buschig behaarte Schwanz erreicht kaum $^1/_3$ der Körperlänge; die Vorderfüße dienen zum Graben. — Dieses jetzt schon seltene Thier lebt in den höchsten Regionen der Alpen und Karpaten gesellschaftlich in selbstgegrabenen Höhlen, die es an der Sonnenseite anlegt und mit getrocknetem Gras auspolstert. Hier verschläft es den ganzen Winter und grast nur von Mitte Mai bis Mitte September im Freien, wobei ausgestellte Wachen mittelst eines durchdringenden Schreies die nahende Gefahr anzeigen. Ziemlich plump in seinen Bewegungen sitzt es wie das Eichhörnchen auf seinen Hinterpfoten aufrecht und bringt mit den Vorderfüßen die Nahrung zum Munde.



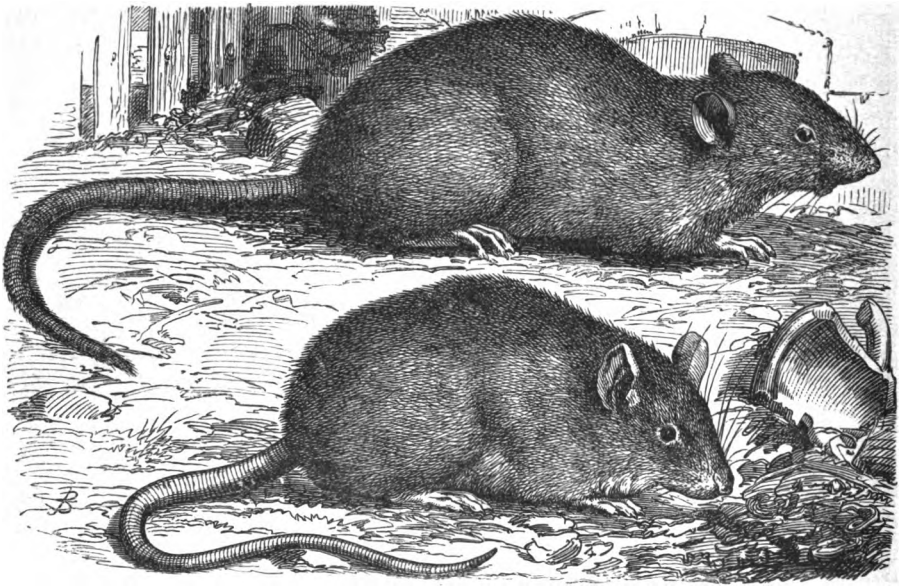
40. Hausmaus ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Die **Hausmaus** (*Mus músculus*) ist dunkelgrau, selten ganz weiß, mit einem langen, spärlich behaarten, schuppigen Schwanz und großen, an den Kopf angedrückten Ohren. Der Körper ist mit sehr feinen, anliegenden, kurzen Haaren bekleidet.

Die Hausmaus hält sich besonders in den menschlichen Wohnungen auf und hat sich

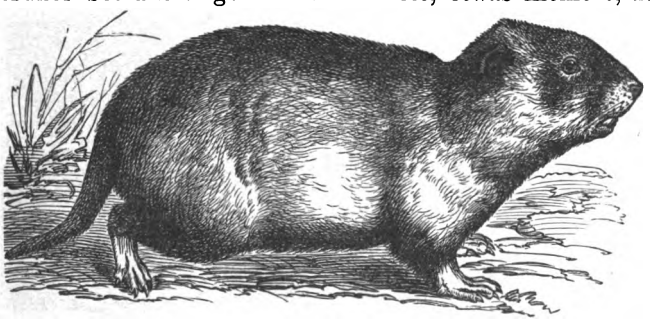
Digitized by Google

nach und nach über alle Erdtheile verbreitet, indem sie dem Menschen überall nachfolgte. Sie wohnt in Erdlöchern und Schlupfwinkeln, durchnagt selbst Bretterwände und Mauern, benagt alles Genießbare aus dem Pflanzen- und Thierreiche und wird hiedurch bei starker Vermehrung sehr lästig und schädlich.



41. Hausratte (unten) und Wanderratte (oben) ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Die Ratten sind große Mausarten mit langen, nackten, schuppigen Schwänzen und nackten Ohren. Die röthlichgraue Wanderratte (*Mus decumánus*) ist gegenwärtig allgemein in Europa verbreitet, obwohl sie in der Mitte des vorigen Jahrhunderts hier noch fehlte. Sie scheint erst in neuerer Zeit aus Asien, wahrscheinlich aus Persien zu uns eingewandert zu sein. Diese Ratte, eines der lästigsten Thiere, ist sehr bissig, frisst alles Essbare und schwimmt sehr gut. Gegenwärtig findet man sie in allen Erdtheilen. Die früher bei uns allgemein verbreitete, etwas kleinere, dunkel braungraue Hausratte (*Mus rattus*) wurde von der stärkeren Wanderratte allenthalben fast ganz verdrängt.



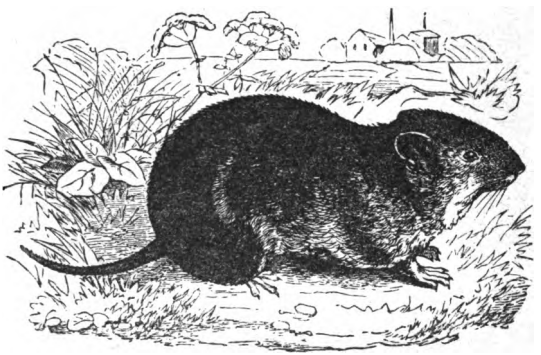
42. Hamster ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Der Hamster (*Cricétus frumentárius*) hat die Größe und Gestalt einer Wanderratte; er ist aber rothgelb, hat einen kurzen, behaarten Schwanz und sehr geräumige Backentaschen.

Digitized by Google

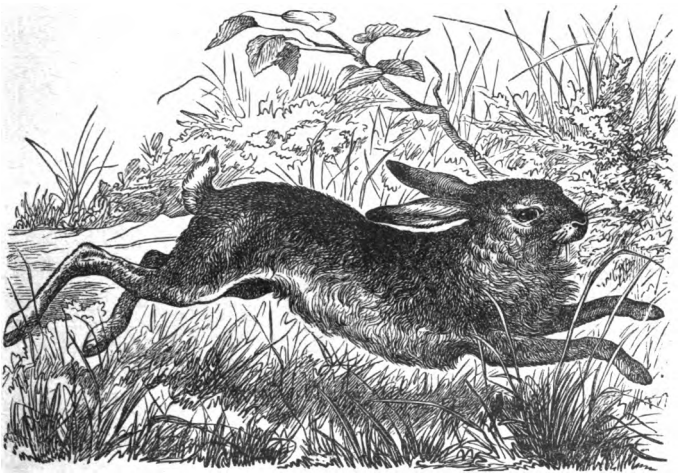
— Er lebt nach Art der Mäuse in unterirdischen Bauen und nährt sich vorzüglich von Getreidekörnern, die er in seinen Backentaschen ansammelt und sodann in seinem Baue als Wintervorrath aufbewahrt. Da jeder Hamster eine große Menge Getreide aufspeichert, so werden diese Thiere den Getreidefeldern ungemein schädlich und müssen eifrig verfolgt werden. Am bequemsten gräbt man sie im Winter sammt ihren Vorräthen aus.

Die Feldmaus (*Arvícola arvális*) hat die Größe einer Hausmaus, aber einen dicken Kopf, eine kurze, breite Schnauze und einen kurzen, behaarten Schwanz. — Sie bewohnt trockene Felder und Wiesen, vermehrt sich in heißen Jahren unglaublich stark, durchwühlt den Boden in allen Richtungen und zernagt alles, was auf demselben wächst, wodurch sie bisweilen höchst schädlich wird. Überschwemmungen, verheerende Krankheiten und mäusefressende Raubvögel stellen allein das Gleichgewicht wieder her.

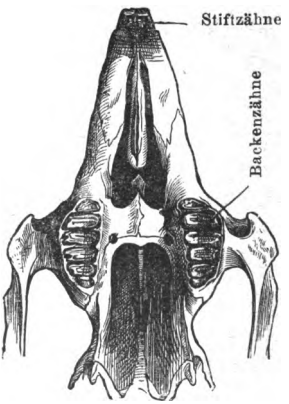


43. Feldmaus ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Hase** oder **Feldhase** (*Lepus tímidus*) ist oben bräunlichgrau, unten weiß. Die Ohren (Löffel) sind länger als der Kopf und haben eine schwarze Spitze. Die großen Augen (Lichter) werden von den kurzen Augenlidern nur theilweise bedeckt, die Oberlippe ist gespalten, und hinter den gefurchten Nage-



44. Feldhase ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).



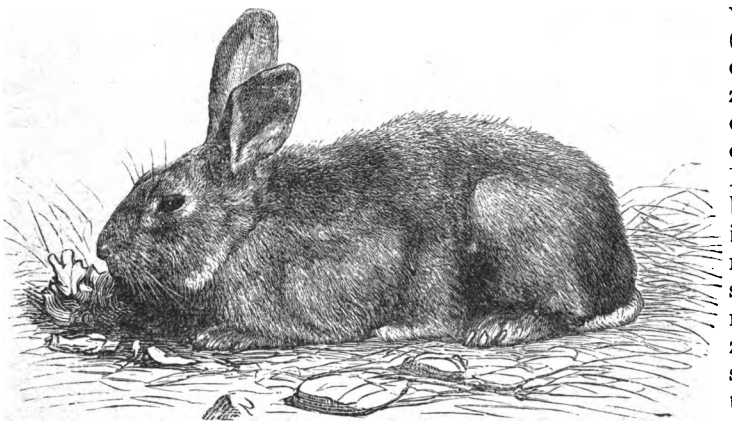
45. Oberkiefer des Feldhasen.

zähnen des Oberkiefers stehen zwei kleine Vorderzähne (Stiftzähne); die Hinterbeine (Läufe) sind viel länger als die Vorderbeine. Der unten weiße, oben schwarze Schwanz (Blume) ist kurz und in die Höhe gekrümmt.

Digitized by Google

Der Feldhase bewohnt die Felder und Wälder von fast ganz Europa und ist wegen seines Fleisches und Pelzes Hauptgegenstand der niederen Jagd. Bei starker Vermehrung und in strengen Wintern wird er durch Abnagen der Feldfrüchte und jungen Bäume schädlich. Zu seinen Eigenthümlichkeiten gehört, dass er mit offenen Augen schläft, und dass er, da er vollkommen wehrlos ist, bei jeder drohenden Gefahr sein Heil in der Flucht sucht.

Das Kaninchen (*Lepus cuniculus*) ist kleiner als der Feldhase. Die Ohren sind kürzer als der Kopf und haben braungraue Spitzen. Das Fell der wilden Kaninchen (Sandhasen) ist erdfarben, das der zahmen verschieden, einfärbig oder gescheckt. — Die Kaninchen leben unterirdisch in selbstgegrabenen Gängen. Sie sind mehr in wärmeren Gegenden zuhause und nicht so scheu und flüchtig wie der gemeine Hase, leben gesellig, lassen sich leicht zähmen und vermehren sich ungemein stark. Fleisch und Pelz werden benützt.



46. Kaninchen ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Der **Biber** (*Castor fiber*), eines der größten Nagethiere, ist mit einem dichten Pelze bekleidet, welcher aus längeren, braunen Grannenhaaren und kürzeren Woll- oder Grundhaaren von ausgezeichneter Feinheit und hellgrauer Färbung besteht. Seine Hinterfüße haben Schwimmhäute, und der Körper endigt in einen breiten, plattgedrückten, beschuppten Schwanz. Der Biber besitzt einen Drüsensack, in welchem sich ein gelblicher, stark riechender Stoff, das Bibergeil, absondert.

Die Biber kommen an den Flüssen und Seen des nördlichen Europa, Asien und Amerika vor und sind (ursprünglich) gesellig lebende Thiere, welche gemeinschaftliche, kegelförmige Wohnungen aus abgenagten Ästen und jungen, armdicken Bäumen anlegen, die sie durch einen Damm vor der Gewalt des strömenden Wassers schützen. Diese Baue erreichen durch Beimengung von Steinen, Schlamm und Schilf bisweilen eine außerordentliche Festigkeit. Die Biber nähren sich von den Blättern und der Rinde junger Bäume und Gesträuche und leben im Sommer einzeln in Uferlöchern; erst im Winter beziehen sie ihre gemeinschaftlichen Wohnungen. Wegen des

Digitized by Google

47. Biber ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

kostbaren Felles und des als Arznei gebrauchten Bibergeils werden sie so eifrig verfolgt, dass sie in Europa bereits sehr selten sind und auch anderwärts sich stark vermindern.

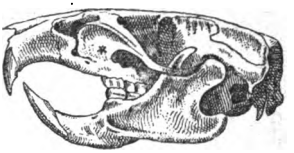
48. Europäisches Stachelschwein ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Das **europäische Stachelschwein** *(Hystrix cristáta)* hat einen plumpen Körper und mit starken Krallen bewaffnete Grabfüße. Auf dem Rücken trägt es zwischen steifen Borstenhaaren lange, aufrichtbare, schwarzbraune, weiß geringelte Stacheln, die am Schwanze kürzer sind und eine Klappervorrichtung bilden.

Dieses ziemlich träge Thier, das einsam in selbstgegrabenen Höhlen oder unter Gebüschen lebt und eine grunzende Stimme besitzt, ist in Südeuropa, vorzugsweise aber in Afrika zuhause; sein Fleisch ist essbar, und die Stacheln dienen zu Stielen für Malerpinsel und Stahlfedern.

Digitized by Google

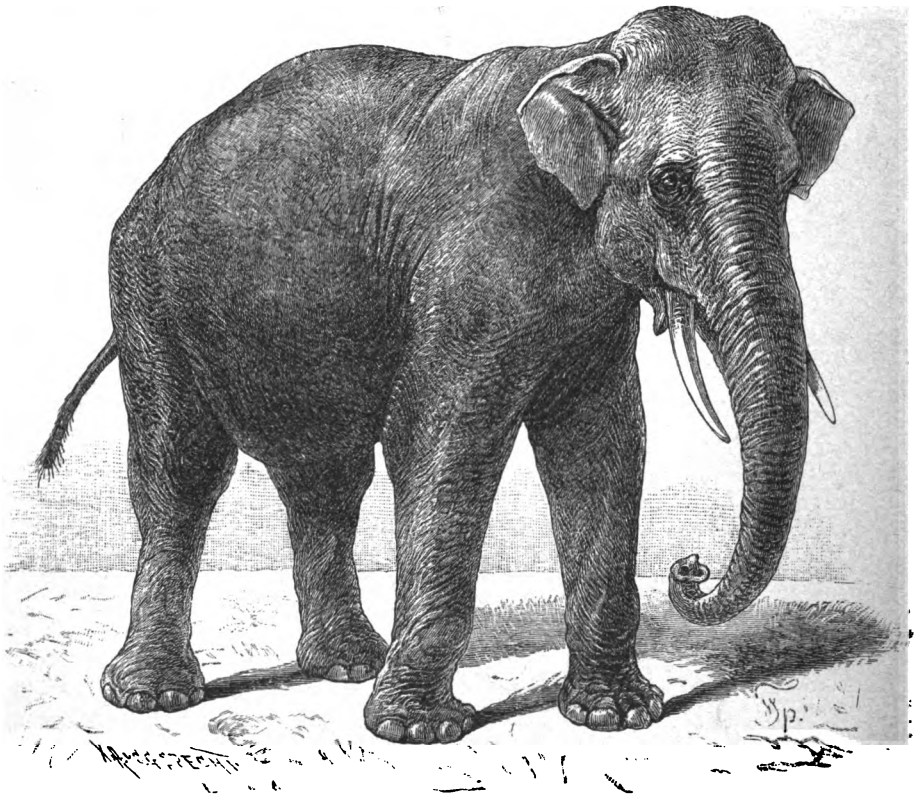
Die Nagethiere haben in beiden Kiefern je zwei lange, scharfe, meißelartige, wurzellose Vorderzähne, die zum Zernagen der Nahrung oder anderer harter Stoffe dienen und fortwährend nachwachsen. Zwischen diesen Nagezähnen und den Mahlzähnen befindet sich eine große Lücke, da die Eck- und Lückenzähne fehlen.



49. Schädel einer Ratte.

7. Rüsselthiere.

Der **indische Elephant** *(Élephas Índicus)* ist das größte und schwerste Landsäugethier. Der auffallend plumpe Körper ruht auf kurzen, dicken, säulenförmigen Beinen; die Vorderfüße haben fünf, die Hinterfüße hingegen



50. Indischer Elephant ($^1/_{40}$ d. nat. Gr.).

nur vier Hufe. Die dicke, graue Haut trägt nur wenige, zerstreute Borsten. Der große Kopf wird von einem kurzen Halse getragen und hat lange hängende Ohren und verhältnismäßig kleine Augen. Besonders merkwürdig ist der nach allen Richtungen bewegliche Rüssel, welcher zu den verschiedensten

Digitized by Google

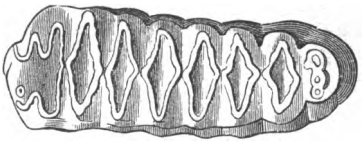
Verrichtungen gebraucht werden kann und auch als Saug- und Blasrohr dient. An seinem Ende befindet sich zwischen den Nasenöffnungen ein fingerförmiger, zum Ergreifen dienender Fortsatz. Das Gebiss ist sehr einfach: der Elephant besitzt jederseits oben und unten nur einen großen, zusammengesetzten Backenzahn mit parallelen Schmelzleisten auf der Kaufläche, der allmählich abgenützt und mehrmals (sechsmal) durch einen neuen ersetzt wird. Überdies ragen aus dem Oberkiefer zwei mächtige Stoßzähne herab, welche das Elfenbein liefern.

Der indische Elephant lebt theils gezähmt, theils im wilden Zustande im südlichen Asien und auf den benachbarten großen Inseln, insbesondere auf Ceylon. Überall wählt er dicht bewaldete Gegenden in der Nähe der Gewässer zum Aufenthalt und nährt sich von Gras, Laub, Wurzeln, am liebsten aber von Früchten und süßen Pflanzen. Den Rüssel gebraucht der Elephant sowohl zum Athmen, zum Ergreifen der Nahrung und anderer Gegenstände, zum Trinken, sowie auch als Waffe. Er kann denselben beliebig verlängern und verkürzen oder ihn wie eine Uhrfeder einrollen. Der fingerförmige Fortsatz macht den Rüssel, welcher aus der verlängerten Nase und Oberlippe besteht, gleichsam zu einer Hand. — Die Elephanten nützen durch ihre Stoßzähne und lassen sich leicht zähmen, zum Lasttragen, zur Jagd und zu mannigfaltigen Kunststücken abrichten. Früher wurden sie auch im Kriege verwendet. Man fängt sie in Schlingen, Umzäunungen und Gruben, häufig mit Hilfe bereits gezähmter Elephanten. Da sie sich in der Gefangenschaft nicht vermehren, so müssen immer neue Elephanten eingefangen und gezähmt werden.

Der afrikanische Elephant (*Lóxodon Africánus*) hat eine dunkle Hautfarbe, breite, große Ohren, vorn vier, hinten drei Hufe, an den Backenzähnen rautenförmige Schmelzleisten und am Rüssel zwei gegenüberstehende, fingerförmige Fortsätze. Im Alterthume lebte er auch in Nordafrika, wurde gezähmt und zum Kriegsdienste verwendet. Gegenwärtig ist er hier, sowie im Caplande ausgerottet und kommt nur im Innern von Afrika, aber stellenweise noch häufig genug vor, wo man ihn der Stoßzähne wegen jagt.

Die Rüsselthiere gehören zu den riesigsten und plumpsten Landthieren und zeichnen sich durch die zu einem langen Rüssel ausgedehnte Nase und

51. Kaufläche des Mahlzahnes vom indischen Elephanten. (Verkleinert.)



52. Kaufläche des Mahlzahnes vom afrikanischen Elephanten. (Verkleinert.)

Oberlippe aus. Dieser Rüssel dient als Greif- und Tastwerkzeug, zum Aufsaugen des Wassers, als Waffe u. dgl. Der mächtige Kopf mit den wenigen, aber

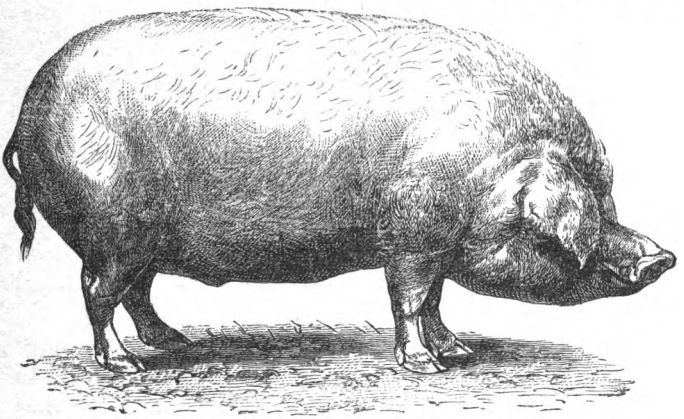
Digitized by Google

großen und schweren Zähnen sitzt auf einem kurzen Halse. Die Haut ist dick und spärlich behaart. Die Beine sind säulenförmig, die Klumpfüße mit 3—5 Hufen versehen.

8. Paarhufer.

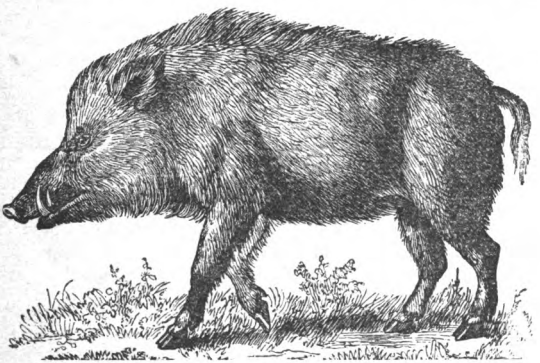
A. Schweineähnliche.

Das **zahme Schwein** *(Sus scrofa)* hat einen plumpen Körper und ist mit Borsten bekleidet, welche längs des Rückens lang und steif sind. Die Füße haben vier von Hufen umgebene Zehen; es tritt aber nur mit den beiden größeren Mittelzehen auf. Der Kopf endigt in einen nackten, knorpeligen Rüssel, der zum Wühlen dient. Die 4 großen Eckzähne (Hauer) sind dreikantig, krümmen sich nach aufwärts, ragen äußerlich hervor und sind höchst gefährliche Waffen. Überdies besitzt das Thier in jedem Kiefer 6 schrägstehende Vorderzähne und jederseits 7 höckerige Backenzähne.



53. Großohrige Rasse des zahmen Schweines ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

Das zahme Schwein ist ein im Schlamm und Unrath gern wühlendes, dabei sehr nützliches Hausthier, das sich leicht aufziehen lässt, stark vermehrt und außer dem Fleische noch Borsten und in seinen dicken Fettlagen den Speck liefert.



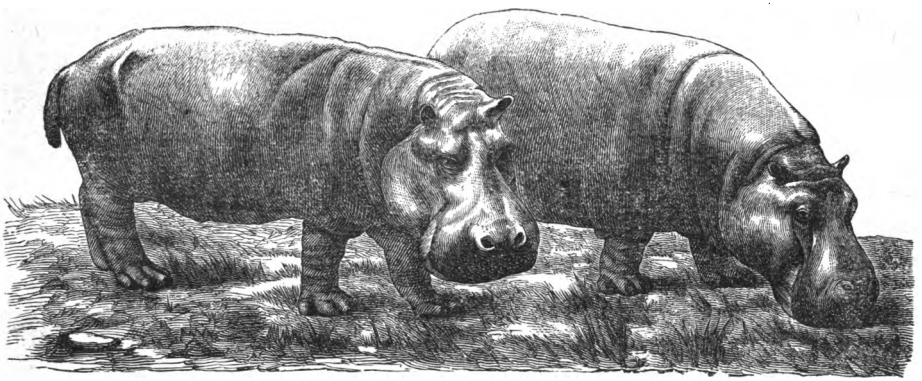
54. Wildschwein, Eber ($^1/_{18}$ d. nat. Gr.).

Das Wildschwein *(Sus aper)*, das von seiner schwarzbraunen Farbe auch Schwarzwild heißt, lebt in sumpfigen Waldgegenden und ist durch das Aufwühlen der Erde nach Eicheln, Buchnüssen, Würmern u. dgl. schädlich, dabei sehr wild und muthig, gegenwärtig aber schon selten. Das Männchen der Wildschweine nennt man Eber oder Keuler, das Weibchen Bache oder Sau, die Jungen Frischlinge (Ferkel). Die Wildschweine haben aufrechte Ohren, einen mehr gedrungenen Körper und stärkere Beine und Hauer als die zahmen.

Digitized by Google

Das **Flusspferd** *(Hippopótamus amphíbius)*, eines der größten und plumpsten Landsäugethiere, hat einen vierschrötigen, stumpfen Kopf mit sehr kleinen Augen und Ohren, einen furchtbaren Rachen, einen kurzen Hals und einen umfangreichen Rumpf, der auf kurzen, dicken Beinen ruht; die Füße besitzen vier mit Hufen umkleidete Zehen. Die sehr dicke, nackte Haut ist kugelfest. Die unteren Eckzähne ragen wie die Zinken einer Gabel empor und dienen zum Aufraffen des Futters.

Es lebt in den großen Strömen Afrikas, aber nicht mehr im unteren Nil, woher es auch Nilpferd hieß. Sein fast beständiger Aufenthalt ist das Wasser oder dessen schilfige Ufer. Es nährt sich vorzüglich von Wasserpflanzen. Des Nachts besucht es oft benachbarte Pflanzungen, wobei es



55. Flusspferd ($^1/_{45}$ d. nat. Gr.).

großen Schaden anrichtet. Es wird häufig gejagt und liefert schmackhaftes Fleisch und Fett, vortreffliche Peitschen, welche aus der dicken Haut geschnitten werden, und in seinen Hauern Elfenbein.

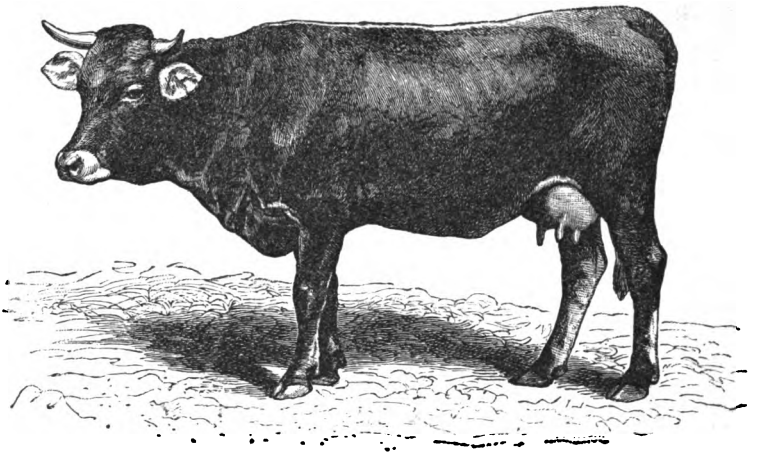
Die schweineähnlichen Paarhufer haben 4 nahezu gleich große, mit Hufen versehene Zehen, eine dicke, borstig behaarte oder nackte Haut, ein vollständiges Gebiss und einen einfachen Magen.

B. Wiederkäuer.

a) Hornthiere.

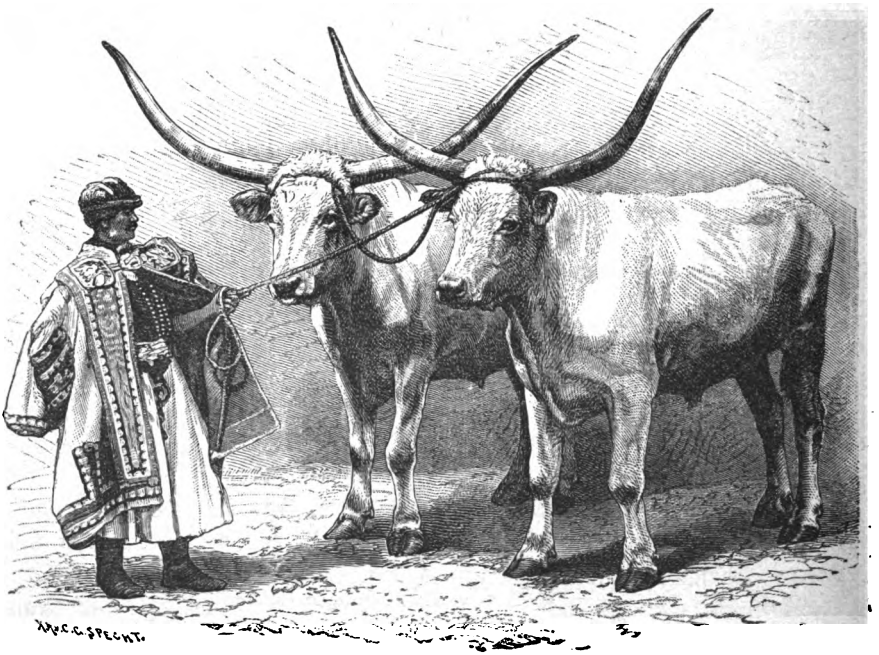
Das **zahme Rind (Ochs, Stier, Kuh, Kalb,** *Bos taurus*), eines der größten, stärksten und nützlichsten Hausthiere, hat einen kurzbehaarten Leib und ist verschieden gefärbt, bald braun, bald weiß, grau, schwarz oder gefleckt. Der Kopf trägt auf der flachen, langen, schmalen Stirn ein Paar runder, glatter Hohlhörner, welche weit auseinandergespreizt sind, übrigens aber in Größe und Form sehr abändern. Die dicke Schnauze (Muffel) ist vorn nackt

Digitized by Google



56. Montavoner Kuh (aus Vorarlberg), kurzhörnige Rasse, Gebirgsvieh ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

und feucht. Die Oberlippe ist sehr beweglich und dient nebst der Zunge zum Ergreifen des Weidefutters. Am Halse befindet sich eine herabhängende Haut (Wamme). Der Schwanz endigt in ein Haarbüschel. Jeder Fuß hat zwei große, mit Hufen bekleidete Zehen, mit welchen das Thier auftritt, und rückwärts zwei kleinere, höher eingefügte Hufe (Afterhufe).



57. Steppenrind (ungarisch-podolische Zugochsen) ($^1/_{30}$ d. nat Gr.).

Digitized by Google

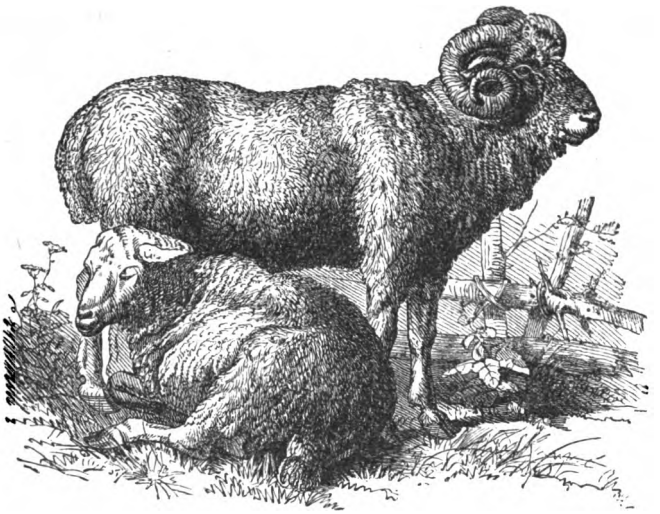
Das zahme Rind ist ein in zahlreichen Rassen mit Ausnahme der Polarländer fast allenthalben verbreitetes Hausthier, dessen Zucht für Landstrecken, die reichlichen Graswuchs besitzen, von höchster Wichtigkeit ist. Es nützt schon im Leben durch seine Stärke beim Lastziehen, sowie durch die reichliche Milch, aus der wieder Butter und Käse bereitet werden kann. Sonst werden noch das Fleisch, die Haut, die Hörner und das Unschlitt mannigfach benützt. Das Rindvieh wird bei uns in den Alpengegenden, sowie auf den weiten Puszten Ungarns am häufigsten gehalten. Auf den Hochgebirgen gibt es ergiebige Weideplätze (Almen), auf denen am gewöhnlichsten Kühe, seltener Ochsen während der Sommermonate (Mitte Juni bis Ende August) Tag und Nacht im Freien bleiben und bei dem vortrefflichen Futter ausgezeichnet gedeihen. In den Senn- und Schwaighütten daselbst wird vorzugsweise Milchwirtschaft betrieben. Auf den weiten Grasflächen Ungarns, den sogenannten Puszten (Puszta bedeutet Einöde) und in der Bukowina werden aber vorzugsweise Mastthiere (Ochsen, dem langgehörnten, graulichweißen Steppenrind angehörig) gehalten. — Auf den Pampas und Llanos in Südamerika weiden ungeheuere Herden verwilderter Rinder, von denen die Häute, Hörner und neuerlich (in Uruguay) auch das Fleisch, letzteres namentlich zu Fleischextract, benützt werden.

58. Indischer Büffel ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

In Ostindien wird der kleine, durch einen Fetthöcker ausgezeichnete Zebu oder Buckelochs gehalten. — Der im südlichen Europa, sowie in Ungarn und Siebenbürgen als Hausthier gehaltene indische oder echte Büffel (*Búbalus búffelus*) stammt aus Ostindien, ist größer als unser zahmes Rind, hat einen dickeren und kürzeren, struppigen Kopf, welchen das Thier gewöhnlich gesenkt trägt, eine stark gewölbte Stirn mit einem Haarschopf und eine kleinere Wamme. Die Haut ist dünnbehaart und gewöhnlich aschgrau oder schwärzlichbraun. Die Hörner sind etwas nach hinten gebogen. Der Büffel ist ein starkes, aber auch sehr wildes und daher gefährliches Thier, welches kaum durch einen Nasenring gebändigt werden kann.

Das **zahme Schaf (Hammel** oder **Schöps, Lamm,** *Ovis áries*) hat schneckenförmig gedrehte, seitlich zusammengedrückte und kantige Hörner mit

Digitized by Google



59. Zahmes Schaf (Merino) ($^1/_{16}$ d. nat. Gr.).

unregelmäßigen Querrunzeln (Widder). Das Haar ist dicht, kurz und gekraust oder wollig (Vließ); Grannenhaare fehlen.

Das Hausschaf findet sich gezähmt in allen Erdtheilen, ändert aber in der Größe, Zahl und Windung der Hörner, in der Bildung des Kopfes, der Ohren und des Schwanzes, endlich in der Farbe, Dichte, Feinheit und Länge der Wolle sehr bedeutend ab. Die feinste und beste Wolle liefert das sogenannte Merinoschaf, welches wahrscheinlich aus Afrika über das Meer nach Spanien gebracht wurde, gegenwärtig aber als veredelte Rasse allenthalben gehalten wird. Das fettschwänzige Schaf lebt im Orient und liefert das unter dem Namen Astrachan bekannte Pelzwerk.

60. Zahme Ziege ($^1/_{16}$ d. nat. Gr.).

Die **zahme Ziege (Bock, Geiß, Zicklein** *Capra hircus*) hat sichelförmige, seitlich zusammengedrückte, nach rückwärts gekrümmte Hörner, welche ziemlich glatt sind und nur an der Vorderseite deutliche Querrunzeln zeigen. Ihr Haar ist lang, straff, und am Kinne hat sie einen Bart.

Die Ziege wird überall, wo es nur mageren Graswuchs gibt, als Hausthier gehalten. Sie kann durch ihre Vorliebe für Blätter dem Baumwuchs und den Wäldern Schaden bringen, weshalb sie gehütet werden muss.

Digitized by Google

Auch die Hausziege findet sich in zahlreichen Spielarten. Während unsere gewöhnlichen Ziegen nur grobe, kürzere Haare besitzen, hat die berühmte Kaschmirziege, sowie die gleich wertvolle Angora- oder kleinasiatische Kämelziege sehr lange, seidenartige, silberweiße Haare, welche zur Verfertigung der feinsten und kostbarsten Wollgewebe (Shawls) und als Fransenverbrämung an Pelz und Wollkleidern, zu Muffen u. dgl. dienen.

Der Alpensteinbock (*Capra ipex*) hat sehr große und schwere Hörner, welche nach hinten gebogen, an den Seiten zusammengedrückt, vorn abgerundet und mit quergestellten Wülsten versehen sind. — Der Steinbock ist gegenwärtig ein sehr seltenes Thier, welches nur noch die höchsten unzugänglichen Orte der piemontesischen Alpen, die Südseite des Montblanc und Monte Rosa bewohnt. Er zeigt eine unglaubliche Gewandtheit, Stärke und Schnelligkeit. In neuester Zeit hat man ihn in die Salzburger Alpen (Tännengebirge) verpflanzt.

61. Alpensteinbock ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

62. Gemse ($^1/_{20}$ d. nat. Gr.).

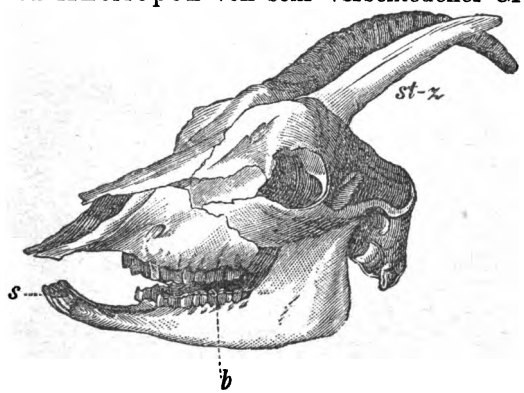
Die **Gemse** (*Antilópe rupicapra*) trägt gerade aufsteigende, oben hakenförmig zurückgebogene, glatte Hörner und ist bartlos. Über das dichte, graue Wollhaar ragt das glatte, je nach der Jahreszeit schwarzbraune bis rothgelbe Grannenhaar lang hervor. Die Hufe sind sehr hart und scharf und ermöglichen beim Springen das Anstemmen an den Felsen.

Digitized by Google

Die Gemse gehört zu den Antilopen und bewohnt in Rudeln die höheren Gegenden der Alpen in der Nähe der Schneefelder. Sie ist sehr vorsichtig und stellt während des Weidens Wachen aus, welche die nahende Gefahr durch einen pfeifenden Ton anzeigen. Bewunderungswürdig ist die Sicherheit und Schnelligkeit, mit welcher die Gemsen über Abgründe springen und auf den steilsten Felsabhängen herumklettern. Die gefährliche oder wenigstens sehr beschwerliche Jagd auf diese Thiere wird von den Alpenbewohnern mit der größten Leidenschaft betrieben, weshalb die Gemsen gegenwärtig an vielen Orten selten sind. Das Fleisch ist als Wildpret geschätzt, die Haut liefert sehr festes Leder, und die langen Rückenhaare den sogenannten Gemsbart, mit dem die Gebirgsjäger ihre Hüte schmücken.

63. Gazelle ($^1/_{16}$ d. nat. Gr.).

Im wärmeren Asien, besonders aber in Afrika, gibt es zahlreiche Arten von Antilopen von sehr verschiedener Größe und Gestalt, die sich durch ihr sanftes, aber scheues Wesen, den schlanken, leichten Körper und die glattanliegenden Haare den Hirschen nähern, wie z. B. die Gazelle.



64. Schädel der Ziege (verkleinert).
s Schneidezähne, *b* Backenzähne, *st-z* Stirnzapfen.

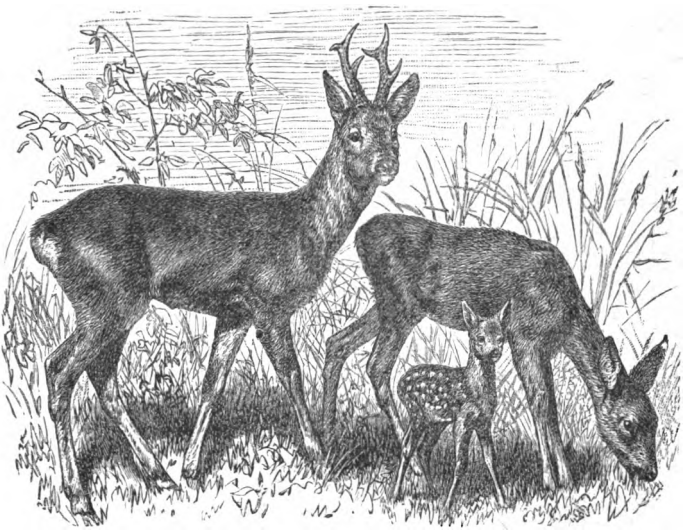
Die Hornthiere führen ihren Namen von den ihnen eigenthümlichen Stoßwaffen, welche stets einfach und hohl sind, auf eigenen kegelförmigen, langen Stirnzapfen aufsitzen, niemals abgeworfen werden und sowohl den Männchen als auch den Weibchen zukommen. Nur bei den Schafen und Ziegen fehlen sie den Weibchen häufig oder sie sind verkümmert.

Digitized by Google

b) Hirsche.

Das **Reh** *(Cervus capréolus)* ist im Sommer braunroth, im Winter röthlichgrau. Der Rehbock trägt auf dem Kopfe ein kurzes, aufrechtes, gewöhnlich dreisprossiges Geweih, welches er im Spätherbst abwirft und im Winter erneuert. Das Reh hat hohe, zierliche Beine und ist ungeschwänzt.

Es lebt in kleinen Gesellschaften in den Wäldern des gemäßigten Europa und ist als Wildpret sehr geschätzt und daher Hauptgegenstand der Jagd.



65. Rehe ($^1/_{18}$ d. nat. Gr.).

Der **Edelhirsch** (auch **Rothwild** oder **Hochwild,** *Cervus élaphus*) ist im Sommer röthlichbraun, im Winter röthlichgrau, und hat einen deutlichen, wenn auch kurzen Schwanz. Vor den Augen liegt eine tiefe, mit einer eigenthümlichen Masse erfüllte Grube (Thränengrube). Das Männchen trägt ein vielsprossiges, zurückgebogenes Geweih mit drehrunder Stange und runden Ästen, welches im Februar (Hornung) abgeworfen wird.

Der Edelhirsch lebt in Rudeln in den größeren Wäldern von Europa und Mittelasien. Er frisst allerlei Kräuter, Schwämme, Baumblätter, junge Knospen und Getreide und richtet hiedurch bisweilen Schaden an. Andererseits wird er durch sein Fleisch, durch die Haut und durch das Geweih sehr nützlich. Er ist Gegenstand der sogenannten hohen Jagd (früher ein ausschließliches Recht der höheren Stände) und wird hie und da in Thiergärten gehalten.

Das Renthier (*Tarándus rángifer*) wird so groß, wie der Edelhirsch, hat aber kürzere Beine mit breiten Hufen und einen kürzeren Hals, den es wagrecht hält. Die Färbung des dichten Haarkleides ist im Sommer braun, im Winter weiß. Männchen und Weibchen haben ein vom Grunde an verzweigtes Geweih, dessen untere Zweige sich wieder verästeln und dessen Enden in flache, kleine Schaufeln ausgehen. — Die Renthiere kommen gegenwärtig nur in den nördlichen Polarländern wirklich wild vor und werden daselbst von den Bewohnern in großer Menge, oft zu vielen tausend Stücken gehalten. Für jene sind die Renthiere der größte Reichthum und sie vertreten die Stelle unserer Schafe,

Digitized by Google

66. Edelhirsche ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Rinder und Pferde. Sie liefern nämlich Kleidung, Milch, Fleisch und werden zugleich als Last- und Zugthiere verwendet. Ihre kümmerliche Nahrung besteht in niederen Kräutern und im Winter aus Moosen und Flechten, welche sie sich unter dem Schnee hervorsuchen.

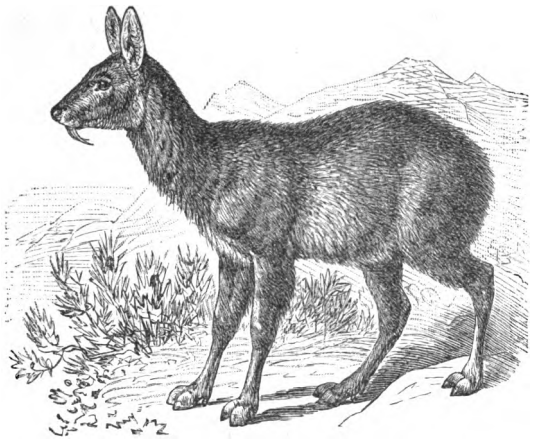
67. Renthier ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

Das Elenthier oder Elen (*Alces iubáta*), der größte unter den jetzt lebenden Hirschen, hat ein schweres Geweih mit großen, breiten Schaufeln und mit vielen Enden. Es lebt in ausgedehnten Sümpfen und Wäldern des nördlichen Europa, Asien und Amerika, geht jedoch nicht soweit nach Norden, wie die Renthiere. Früher war es gleich letzteren auch in Deutschland verbreitet (Elch). Bemerkenswert ist seine Gewohnheit, in den Sümpfen in seitlicher Lage durch Schieben mit den Füßen sich fortzubewegen.

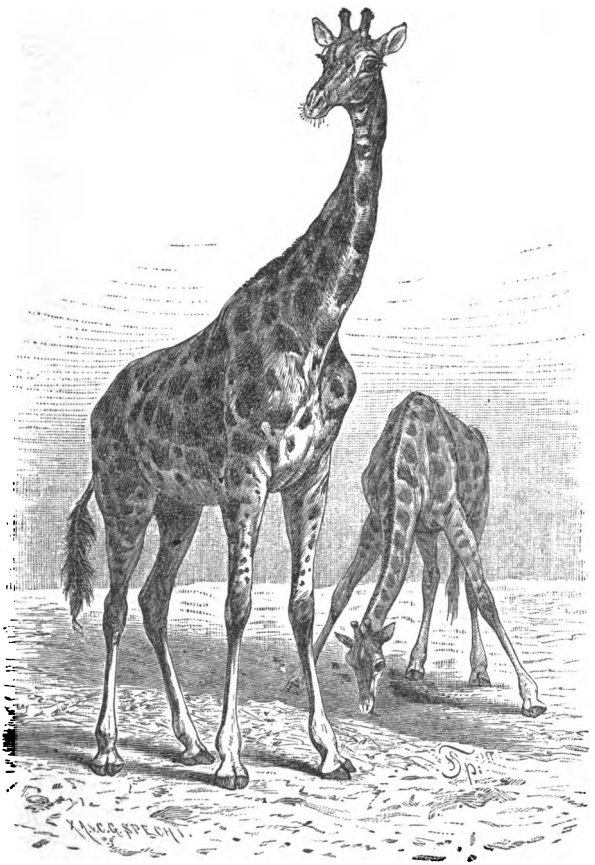
68. Elen ($^1/_{33}$ d. nat. Gr.).

Das echte Moschusthier (*Moschus moschíferus*) hat die Größe und das Aussehen des Rehes, aber kein Geweih. Das Männchen besitzt im Oberkiefer große, weit aus dem Munde hervorragende Eckzähne und hinter dem Nabel einen Beutel, in welchem sich der

Digitized by Google



69. Moschusthier ($^1/_{20}$ d. nat. Gr.).



70. Giraffe ($^1/_{60}$ d. nat. Gr.).

salbenartige, heilkräftige, höchst durchdringend riechende Moschus oder Bisam absondert.

Es lebt einzeln auf den Hochgebirgen Hinterasiens, klettert ausgezeichnet und ist sehr scheu und flüchtig. Wegen des kostbaren Moschus wird es eifrig verfolgt.

Die **Giraffe** *(Camelopárdalis giráffa)* ist das höchste Landthier. In aufrechter Stellung beträgt ihre Höhe vom Boden bis zum Kopfe 6 Meter; der Hals allein ist 2 Meter lang, die Vorderbeine sind noch länger. Der Rumpf hingegen ist auffallend kurz und nach hinten sehr abschüssig. Auf der Stirn stehen zwei (beim Männchen drei) einfache, kurze Stirnzapfen, welche mit Haut und Haaren bedeckt sind. Die sehr lange und stark vorstreckbare Zunge dient als Greifwerkzeug. Der Hals hat eine kurze Mähne. Der übrige Körper ist kurzbehaart, die Grundfarbe weißlich oder grau mit unregelmäßigen, eckigen, fahlgelben oder bräunlichrothen Flecken. Der Schwanz endigt in ein Haarbüschel.

Die Giraffe bewohnt die Ebenen des inneren Afrika, lebt in kleinen Truppen und nährt sich von Blättern hochstämmiger Bäume, wobei ihr die rauhe, lange und biegsame Zunge, sowie der hohe Wuchs zustatten kommen. Die Giraffe tritt mit

Digitized by Google

beiden Füßen derselben Körperseite zugleich auf (Passgang) und geht schwankend, den langen Hals hin- und herbewegend. Doch ist sie dabei sehr flüchtig. Eigenthümlich sind auch die Stellungen dieses Thieres beim Bücken und Niederlegen. Um z. B. mit dem Kopfe zum Boden zu gelangen, muss es die Vorderbeine stelzenartig weit auseinanderspreizen oder auf dieselben niederknien.

Die Hirsche sind Paarhufer mit Geweihen, d. h. mit ästigen, knochenartigen, nicht hohlen Stirnauswüchsen, welche jährlich abgeworfen werden und (mit Ausnahme des Renthieres) nur den Männchen zukommen, bei den Moschusthieren und Giraffen aber sich nicht entwickeln. Die Geweihe sitzen auf besonderen Hervorragungen des Stirnbeines (Stirnzapfen), trocknen an ihrem unteren Ende allmählich aus und lösen sich daselbst ab. Bald hierauf bilden sich neue, größere Geweihe, welche anfangs viele Blutgefäße enthalten, ganz weich und mit einer flaumhaarigen Haut (Bast) bedeckt sind (Kolben). Die ersten Geweihe junger Thiere sind einfache Stangen (Spieße); später kommen sie gabelig getheilt hervor, und in jedem folgenden Jahre vermehrt sich gewöhnlich die Zahl der Aste oder Enden.

---

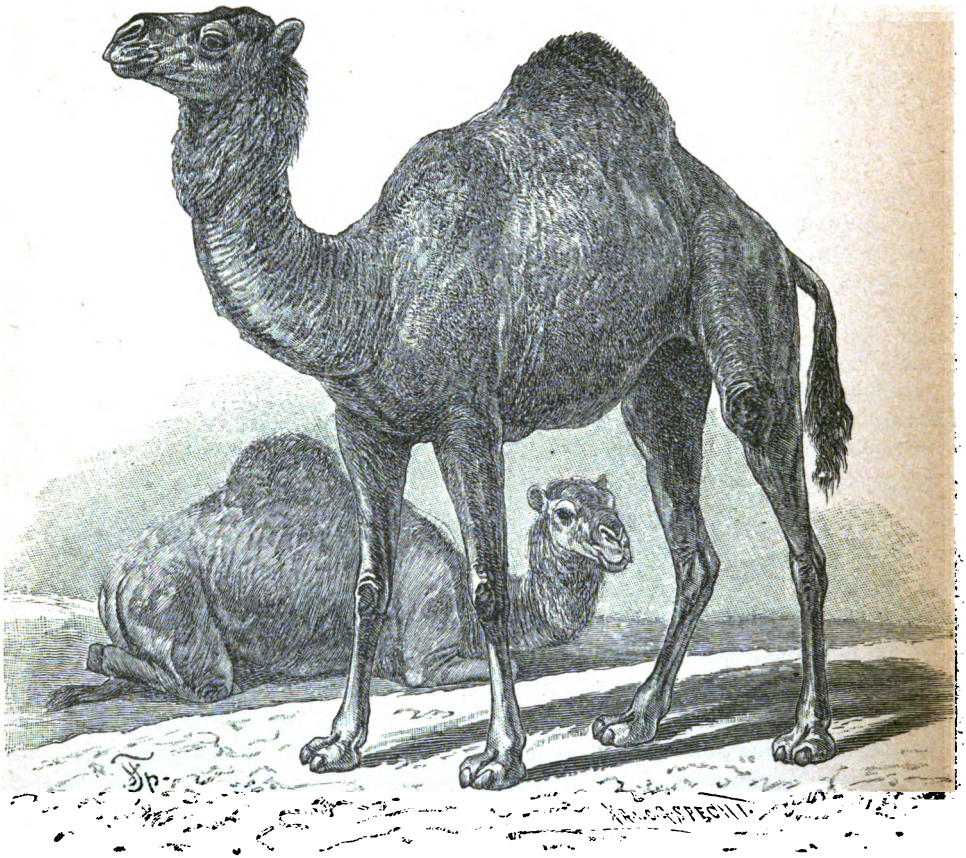
c) Kameele.

Das **Dromedar** oder **einhöckerige Kameel** *(Camélus dromedárius)* ist größer und höher als ein Pferd. Es hat einen Fetthöcker ziemlich in der Mitte des Rückens. Die in der Mitte gespaltene Oberlippe ist sehr beweglich und dient zum Ergreifen des Futters. Der Hals ist lang und gebogen und besitzt eine herabhängende Hautfalte oder Wamme. Der Körper ist mit struppigen, rothbraunen oder grauen, gewöhnlich sehr ungleichen Haaren bedeckt. An der Brust und an den Knien finden sich schon in der Jugend harte Schwielen. Die Füße haben nur zwei, unten verwachsene Zehen mit kleinen Hufen an der Spitze. Die Thiere treten jedoch nicht mit den Hufen, sondern mit der breiten, tellerförmigen, schwieligen Fläche der Zehen auf.

Das einhöckerige Kameel ist das wichtigste Hausthier der Araber und wird vorzüglich zur Reise und zum Lasttragen durch die heißen Sandwüsten von Südasien und Nordafrika benützt. Mit Recht nennt es der Araber Schiff der Wüste, da diese ohne das Kameel fast unzugänglich wäre. Schwer beladen kann es täglich zehn Stunden zurücklegen und nimmt mit der schmalsten Kost vorlieb; außer den trockenen, stacheligen Kräutern der Wüste erhält es nur selten eine Hand voll Gerste, Bohnen oder Datteln. Dabei kann es acht Tage den Durst ertragen, da das aufgenommene Wasser in den Zellen der Magenhaut solange Zeit verbleibt, ohne jedoch, wie fälschlich geglaubt wird, frisch und für Menschen genießbar zu sein. Außerdem wird dieses

Digitized by Google

Thier durch Fleisch, Milch, Haare und selbst durch den als Brennmaterial in Verwendung kommenden Mist nützlich.

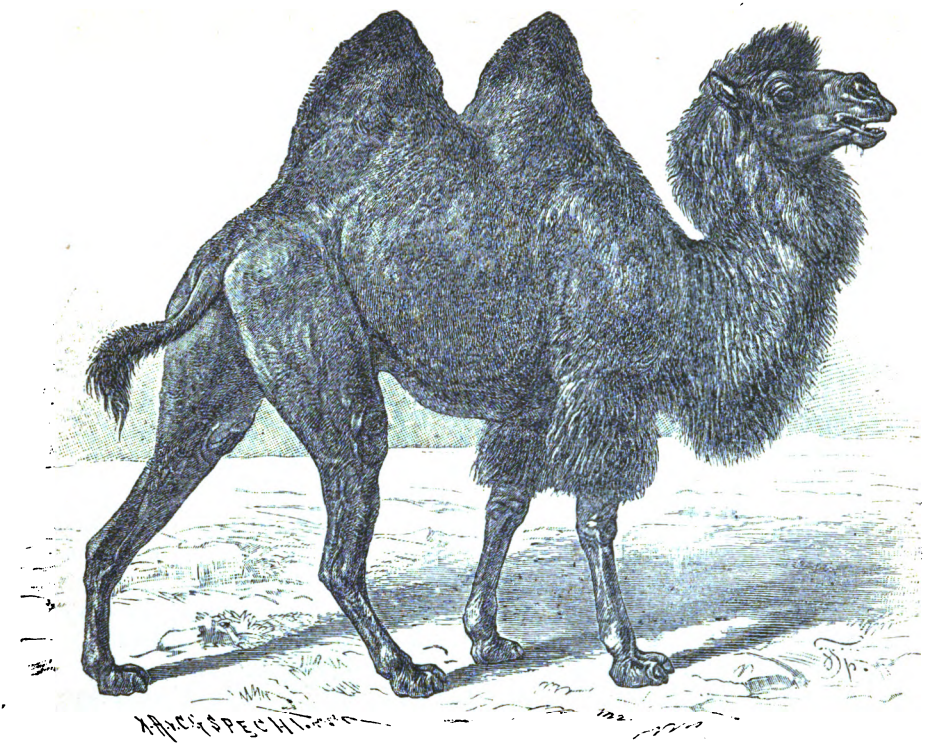


71. Dromedar ($^1/_{80}$ d. nat. Gr.).

Das ähnliche und gleich nützliche Trampelthier oder baktrische Kameel (*Camélus Bactriánus*) hat zwei Fetthöcker auf dem Rücken und eine längere, dichtere Behaarung. Es bewohnt die gemäßigten Gegenden von Mittelasien, namentlich die Steppenländer der Tatarei, Mongolei und Chinas.

Das Lama oder Schafkameel (*Auchénia lama*) ist etwas größer als ein Reh; es besitzt weder Hörner, noch Geweihe, noch einen Fetthöcker. Der ganze Körper ist mit zottigen, langen, gewöhnlich hellbraunen Haaren bedeckt. An Brust und Knien kommen Schwielen vor. Die Füße haben zwei getrennte Zehen mit kurzen, gebogenen, krallenförmigen Hufen und einer schwieligen Sohle. — Das Lama bewohnt die höchsten Gebirge (Anden) von Südamerika. Bei den Bewohnern von Peru wird es als Hausthier gehalten und zum Lasttragen benützt. Es nützt ferner durch sein Fleisch, die Milch, seine Wolle und

Digitized by Google



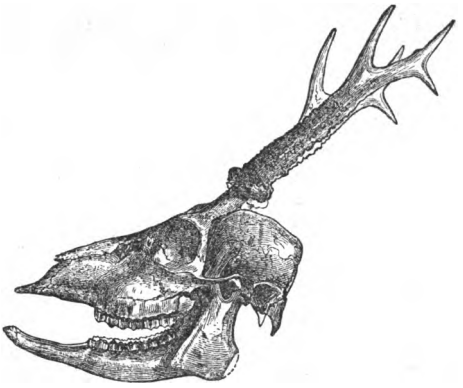
72. Trampelthier ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

die Haut. Gereizt wirft es seinen übelriechenden Speichel auf den Gegner.

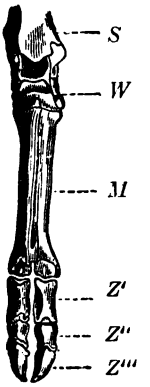
Die Kameele haben keine Stirnauswüchse, aber eine bewegliche, gespaltene Oberlippe, einen langen Hals und Füße ohne Afterhufe. Ursprünglich sind sie nur in Asien und in Südamerika einheimisch und leben dort in Wüsten, hier in hohen, felsigen Gebirgsgegenden.

73. Lama ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

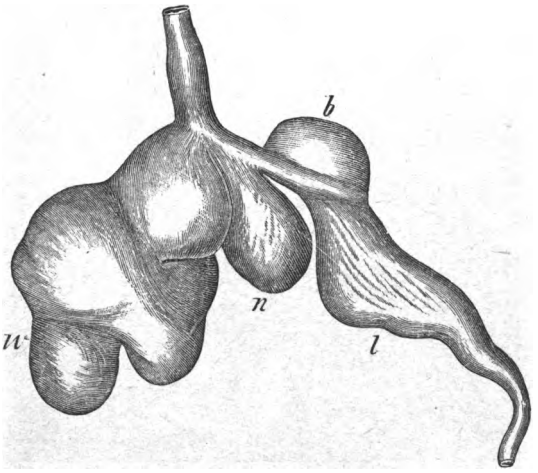


74. Rehschädel ($^1/_5$ d. nat. Gr.).



75. Hinterfuß eines Hirsches.
S Schienbein oder Unterschenkel, *W* Fußwurzel, *M* Mittelfuß oder Lauf, *Z' Z'' Z'''* die drei Glieder der beiden Zehen (verkl.).

Die Wiederkäuer haben Füße mit zwei von Hufen umgebenen Zehen zum Auftreten und gewöhnlich rückwärts zwei kleine, höhergestellte verkümmerte Zehen, welche die Afterhufe tragen. Im Unterkiefer haben sie gewöhnlich 8 schaufelförmige Schneidezähne, im Oberkiefer jedoch in der Regel keine; die Eckzähne fehlen meist; Backenzähne kommen jederzeit in beiden Kiefern in der Zahl 6 vor. Von der Eigenthümlichkeit, die bereits verschluckten Speisen wiederzukauen, heißen die Zweihufer auch Wiederkäuer. Damit im Zusammenhange steht der aus vier Abtheilungen bestehende Magen. Die grob gekauten Speisen kommen zuerst in einen großen Magen (Wanst oder Pansen) und gelangen von da in den zweiten, kleineren, kugelförmigen Magen welcher wegen seiner netzförmigen Innenfläche der Netzmagen oder die Haube genannt wird. Hier wird die Nahrung in kleine Ballen geformt und kann von dem Thiere wieder in den Mund gebracht werden, wo sie zum zweitenmale gekaut und durch den reichlichen Speichel halbflüssig gemacht wird, um beim abermaligen Verschlucken an einer, die früher erwähnten zwei Magentaschen verschließenden Falte vorüber sogleich in den dritten, innen blätterigen Magen, das Buch, und von hier zuletzt in den eigentlichen, sogenannten Labmagen zur völligen Verdauung zu gelangen. Dieses Wiederkauen ist deshalb vortheilhaft, weil die ausschließlich aus Pflanzenstoffen



76. Wiederkäuermagen (verkl.).
w Wanst, *n* Netzmagen, *b* Buch, *l* Labmagen.

Digitized by Google

bestehende Nahrung der Zweihufer in großen Mengen aufgenommen und nur sehr langsam verdaut wird. — Im Unterleibe der Wiederkäuer setzt sich viel brüchiges Fett (Talg oder Unschlitt) ab. Am Kopfe kommen auf eigenen Erhebungen des Stirnbeines (Stirnzapfen) häufig verschiedenartige Auswüchse (Hörner oder Geweihe) hervor.

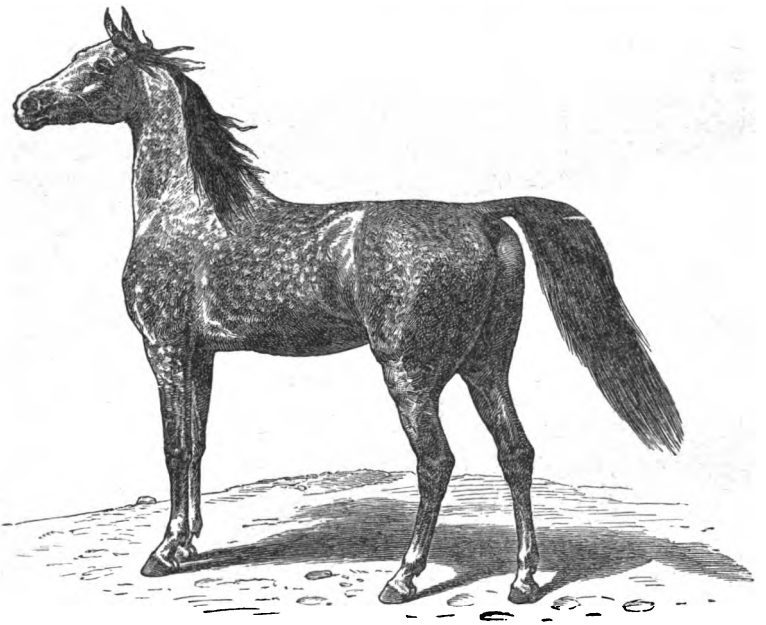
Die Paarhufer haben 4 mit Hufen versehene Zehen, welche paarweise gleich groß sind. Eine ausgesprochene stärkere Mittelzehe fehlt. Hierher gehören die Schweineähnlichen und die Wiederkäuer.

---

9. Unpaarhufer.

a) Einhufer.

Das **Pferd (Hengst, Stute, Füllen,** *Equus cabállus*) ist ein durch seine edle Gestalt und das schöne Ebenmaß seiner Glieder ebenso ausgezeichnetes wie bekanntes Hausthier. Es hat einen langen, aber nicht unförm-



77 Arabische Rasse des Pferdes ($^1/_{32}$ d. nat. Gr.).

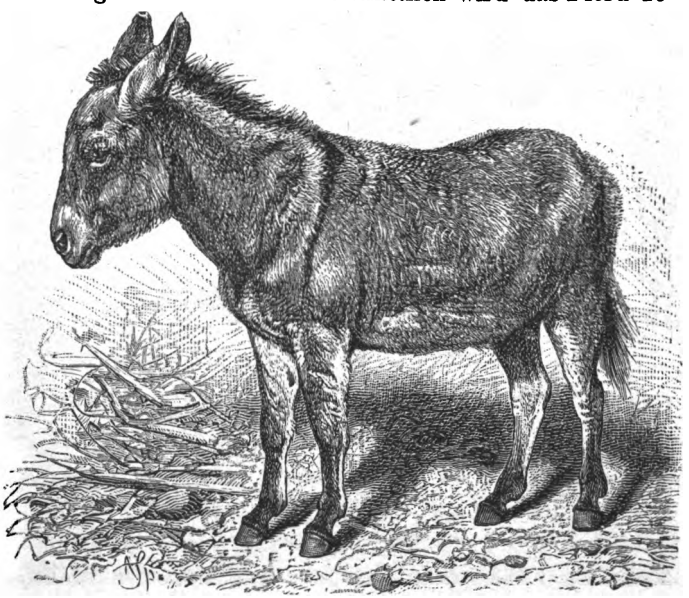
lichen Kopf mit lebhaften Augen und kurzen, aufrechtstehenden, sehr beweglichen Ohren. Der Hals ist lang, seitlich zusammengedrückt und trägt im Nacken eine Mähne. Der rundliche Rumpf ist mit kurzen, anliegenden Haaren, der kurze Schweif hingegen vom Grunde an mit sehr langen Haaren bedeckt. Die schlanken, dabei kräftigen Füße haben nur eine, von einem hornartigen Schuh (Huf) umgebene Zehe. Das Gebiss enthält je sechs Vorderzähne im

Digitized by Google

Ober- und im Unterkiefer; die Eckzähne sind verhältnismäßig klein und fehlen bisweilen, die sechs Backenzähne an jeder Seite eines jeden Kiefers hingegen sind sehr groß und flach.

Das Pferd findet sich gegenwärtig als Hausthier über alle Erdtheile verbreitet; nur in den heißesten und kältesten Ländern kommt es nicht gut fort. In den grasreichen Ebenen von Mittelasien und Südamerika (in den Steppen der Tatarei und den Pampas am La Plata) trifft man große Herden von verwilderten Pferden. Als die edelsten Rassen der Pferde gelten die arabischen und englischen. Bei uns züchtet man als eigene Rassen das schwere Pinzgauer oder norische Pferd, vortrefflich zum Lastziehen geeignet, und das leichte ungarische Pferd. Erwähnenswert sind unter anderen noch die zwerghaften Inselpferde (Ponys).

Die Pferde werden vorzugsweise zum Reiten und zum Lastziehen benützt. Ihre Gelehrigkeit, ihr Muth und ihre Kraft machen sie auch höchst verwendbar für das Kriegswesen. Außerdem finden noch die langen Haare des Schweifes und der Mähne, sowie auch das Fell und die Knochen verschiedenartige Anwendung. Das Fleisch ist genießbar, aber nicht beliebt. Erwähnenswerte Eigenthümlichkeiten der Pferde sind: die wiehernde Stimme, die verschiedenen Arten des Ganges, als Schritt, Pass, Trab, Galopp, Carrière, das Vertheidigen durch Ausschlagen mit den Hinterbeinen. Das Alter der Pferde lässt sich bis ins neunte Jahr aus der Beschaffenheit der Vorderzähne erkennen, da die nach den Milchzähnen im fünften Jahre erscheinenden bleibenden Zähne einen schwarzen Fleck an der Krone besitzen, welcher in einer bestimmten Ordnung nach und nach abgekaut wird. Durchschnittlich wird das Pferd 20—25 Jahre alt; es kann aber geschont bis 40 Jahre alt werden. Nach der Farbe der Pferde unterscheidet man Schimmel, Braune, Füchse, Rappen u. s. w.



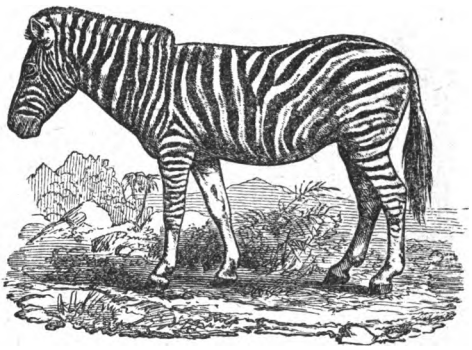
78. Esel ($^1/_{25}$ d. nat. Gr.).

Der Esel (*Equus ásinus*) ist bedeutend kleiner als das Pferd und bald lichter, bald dunkler grau gefärbt; über den Rücken und die Schultern läuft ein dunkles Kreuz. Er hat sehr lange, aufrechte Ohren und ein Haarbüschel am Ende des Schwanzes. Wilde Esel leben noch gegenwärtig in

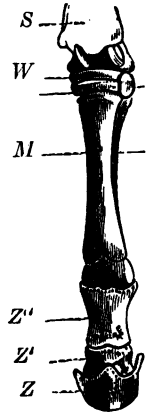
Digitized by Google

den Steppen Nordafrikas, in der Tatarei und in Persien, wo sie aber bedeutend größer, lebhafter und schlanker sind, als die gezähmten, von denen sie sich auch durch ihre silbergraue Farbe unterscheiden. Überhaupt sagt dem Esel ein wärmeres Klima besser zu, weshalb er im Süden keineswegs so langsam, verdrossen, störrig und gegen Schläge gleichgiltig ist, wie bei uns. Die Esel nehmen mit schlechtem Futter vorlieb und fressen besonders gern stachelige Kräuter. Sie werden mit Vortheil zum Reiten und Lasttragen verwendet. Aus ihrer Haut macht man Pergament und Saffian. Ihr eigenthümliches, lautes, unangenehmes Geschrei ist bekannt.

In Afrika leben die kleineren, sogenannten Tigerpferde, wie das am ganzen Körper weiß und dunkelbraun quergestreifte Zebra und das nur am Vorderleibe quergestreifte Quagga. Sie sind sehr flüchtig und scheu und leben in kleinen Gesellschaften. Man jagt und fängt sie öfters, ohne dass es gelungen wäre, sie durch Zähmung zu nützlichen Hausthieren umzuwandeln.

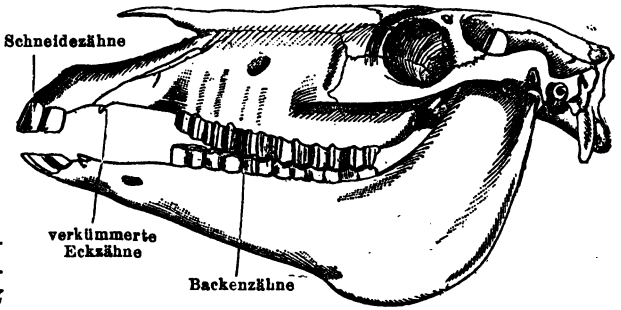


79. Zebra ($^1/_{40}$ d. nat. Gr.).



80. Hinterfuß eines Pferdes (verkl.). *S* das Schienbein, *W* die Fußwurzel, *M* der Mittelfuß, *Z'' Z' Z* die drei Glieder der starken Zehe.

Die Einhufer haben an jedem Fuße nur eine, von einem Hufe umkleidete, starke Zehe, mit der sie auftreten, während zwei andere, kleinere Zehen (Kastanien) etwas höher liegen und unter der Haut verborgen sind. Das Gebiss hat zwischen den Vorder- und Backenzähnen eine große Lücke. Schneidezähne haben sie in jedem Kiefer sechs und



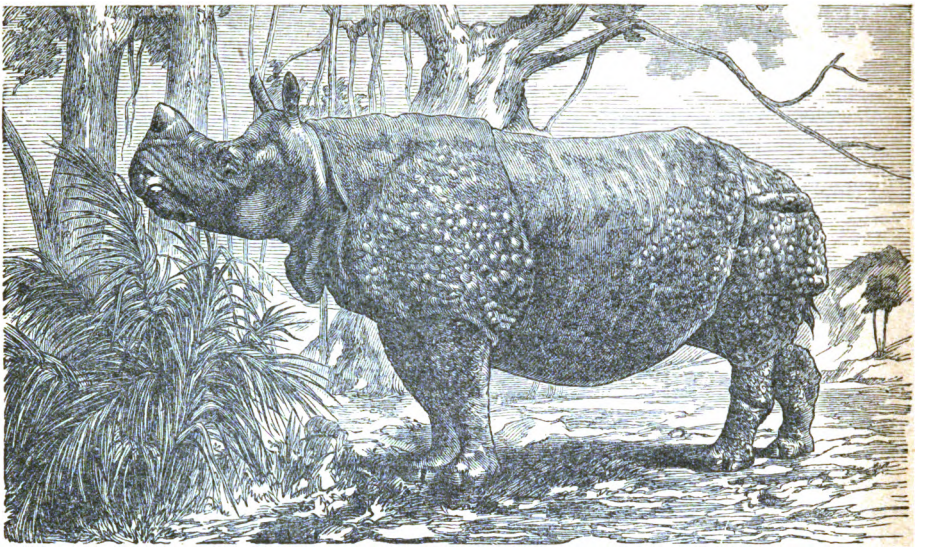
81. Schädel des Pferdes ($^1/_6$ d. nat. Gr.).

jederseits sechs vierkantige Backenzähne. Die Eckzähne sind verkümmert oder fehlen ganz.

b) Vielhufer.

Das **indische Nashorn** *(Rhinóceros Índicus)* ist ein großes und plumpes Landthier, dessen hornige, rissige und fast undurchdringliche Haut die Dicke

Digitized by Google

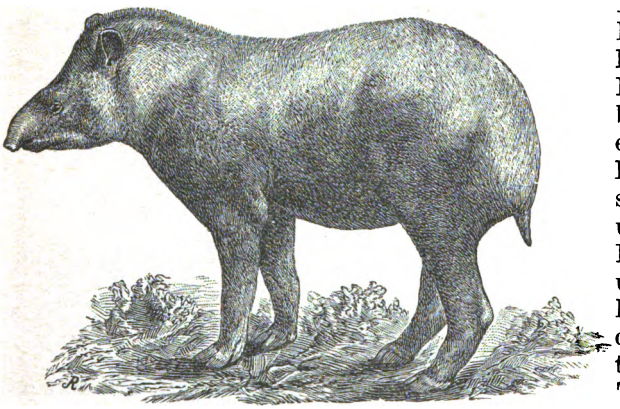


82. Indisches Nashorn ($^1/_{40}$ d. nat. Gr.).

eines Brettes erreicht und in Schilde, mit mächtigen Hautfalten dazwischen, abgetheilt ist. Es hat lange, aufrechte Ohren, eine beim Fressen fingerförmig sich gestaltende Oberlippe und ein aus dichten Fasern zusammengesetztes Horn auf der Nase. Die Füße sind dreizehig.

Es bewohnt die Sumpfgegenden Ostindiens, lebt vorzüglich von Baumblättern und ist ziemlich träge und friedlich. Die getrocknete Haut wird zu Schilden, Spazierstöcken, Riemen, das Horn zu Trinkgefäßen verwendet. — In Afrika und in Sumatra gibt es auch Nashornarten mit zwei Hörnern. Durch Abwetzen wird das dichte, innen fischbeinähnliche Horn bisweilen kurz und stumpf.

Der amerikanische Tapir (*Tápirus Americánus*) erreicht die Größe eines Esels und ist am ganzen Körper mit kurzen braunen Haaren dicht bedeckt, die im Nacken eine kurze Mähne bilden. Die Nase ist in einen kurzen, beweglichen Rüssel verlängert, die Ohren sind kurz, die Augen klein und dem Rüssel genähert. Das Gebiss ist vollständig und dem der Schweine ähnlich. Die vierzehigen Vorder- und dreizehigen Hinterfüße sind stark. — Der Tapir lebt in dichten Wäldern des tropischen Süd-



83. Amerikanischer Tapier ($^1/_{24}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

amerika und streift des Nachts weidend herum, wobei er bisweilen Pflanzungen verheert. Er ist ziemlich scheu und wird des Fleisches und Fettes wegen gejagt.

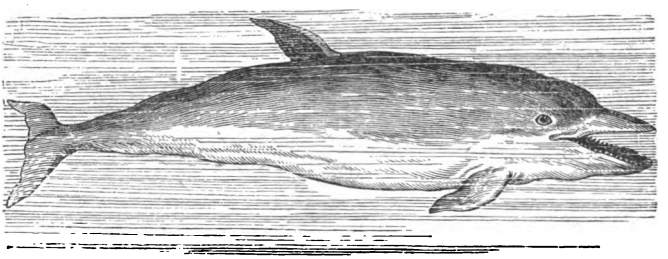
Die Vielhufer haben 3 oder 4 von Hufen umkleidete Zehen mit einer ausgesprochenen Mittelzehe; ihr Gebiss ist verschiedenartig, meist aber vollständig. Die Haut ist bald mit Haaren bedeckt, bald nackt, dick und schwielig.

Die Unpaarhufer haben stets eine stark entwickelte Mittelzehe, welche den größten Druck beim Auftreten auszuhalten hat. Bei den Einhufern ist die Mittelzehe allein entwickelt. Bei den Vielhufern kommen noch 2—3 Nebenzehen vor.

---

10. Wale.

Der **echte Delphin** *(Delphínus delphis)* erreicht eine Länge von 2 Metern und darüber und ist dem Aufenthalt im Wasser vollständig angepasst. Er hat die Gestalt eines Fisches und eine nackte, seidenartig glänzende, am Rücken schwarze, an den Seiten graue und am Bauche weiße Haut. Der Kopf endigt in eine spitze Schnauze, deren Kinnladen mit zahlreichen gleichartigen, spitzen Fangzähnen bewaffnet sind. Die zu einem Spritzloche verschmolzenen Nasenlöcher münden an der Stirn. Die Vorderfüße sind in zwei sensenförmige Brustflossen umgewandelt, Hintergliedmaßen fehlen ganz. Der Rücken trägt eine Fettflosse und der Körper endigt in eine wagrechte, halbmondförmig ausgeschnittene Schwanzflosse.



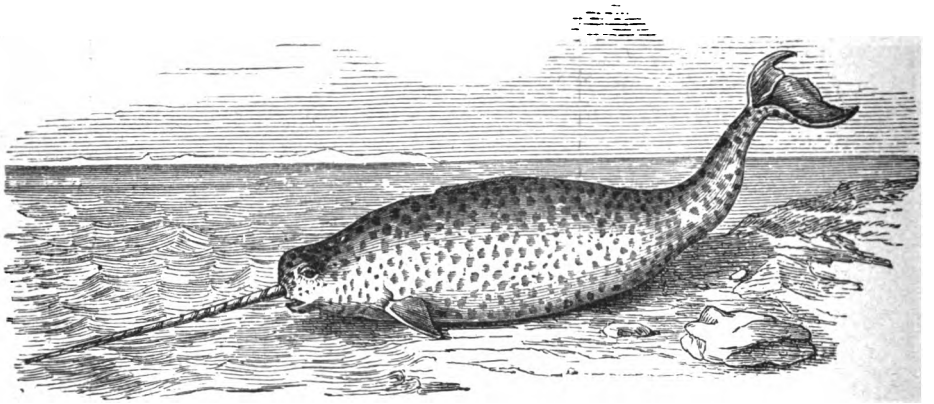
84. Echter Delphin ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

Der Delphin lebt gesellschaftlich im mittelländischen und atlantischen Meere und nährt sich als ein gefräßiges Raubthier von Fischen und anderen Seegeschöpfen. Er folgt häufig den Schiffen, um sich der Fische zu bemächtigen, welche durch die ausgeworfenen Küchenreste herbeigelockt werden.

Der Narwal *(Mónodon monóceros)* ist ein großes delphinartiges Thier von weißer Farbe mit braunen Flecken. Das Männchen besitzt einen großen, schraubenförmig gewundenen und wagrecht aus dem sonst zahnlosen Munde hervorragenden Stoßzahn. — Er lebt im nördlichen Eismeer und ist ein friedliebendes, harmloses, von kleinen Fischen und Seethieren sich nährendes Thier, das seinen langen Stoßzahn nur zur Vertheidigung braucht. Dieser ist aber so stark, dass er dicke Eichenbohlen eines Schiffes bei heftigem Zusammenstoße zu durchbohren

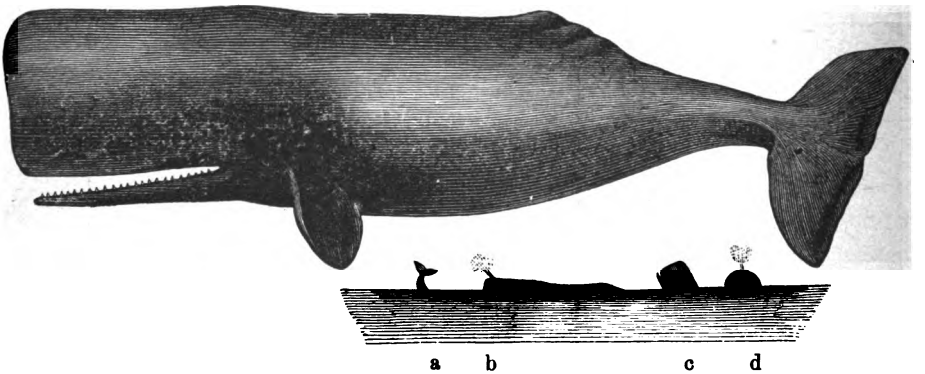
Digitized by Google

imstande ist. Der Narwal hat ein schmackhaftes Fleisch und liefert in seinem Stoßzahne Elfenbein.



85. Narwal ($^1/_{50}$ d. nat. Gr.).

Der Potwal oder großköpfige Zahnwal (*Cátodon macrocéphalus*) ist der größte fischähnliche Bewohner des Meeres. Er erreicht eine Länge von 20 Metern und darüber. Der unverhältnismäßig große Kopf nimmt ein Drittheil des ganzen Körpers ein. Die zu einem Spritzloche vereinigten Nasenlöcher stehen vorn auf der abgestumpften Schnauze. Der große Oberkiefer ist zahnlos, der kleine, schmale Unterkiefer hingegen mit vielen zugespitzten Fangzähnen



86. Potwal ($^1/_{200}$ d. nat. Gr.).

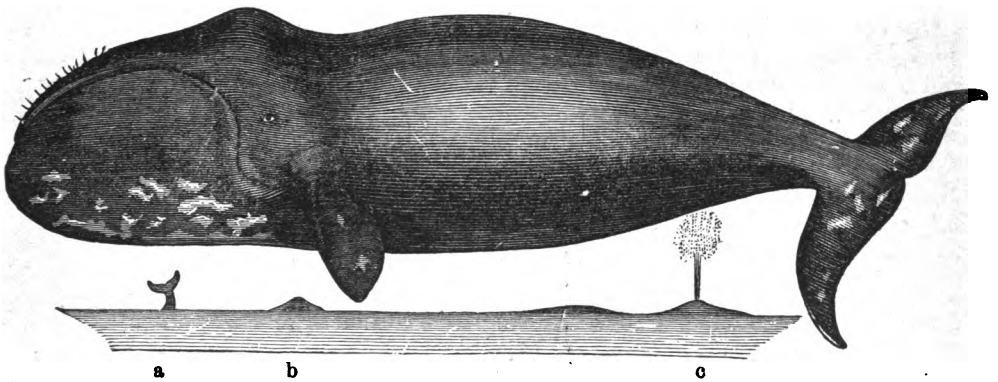
a, b, c, d verschiedene Ansichten des Potwals an der Oberfläche des Meeres; a untertauchend, b von der Seite gesehen, c mit aufwärts gerichtetem Kopfe, d von vorn betrachtet; bei b und d Wasser und Dampf ausstoßend.

bewaffnet. Die kleinen Augen liegen an den Seiten des Kopfes neben den Brustflossen. Der Körper verschmälert sich nach rückwärts bedeutend und endigt in eine große, zweilappige Schwanzflosse. Die nackte Haut ist oben schwarz, unten weißlich. — Der Potwal, welcher auch Kaschelot genannt wird, lebt gesellschaftlich in allen Meeren und nährt sich hauptsächlich von Weichthieren und Fischen. Außer dem Specke (Thrane) und dem Elfenbeine

Digitized by Google

der Zähne gewinnt man von ihm noch zwei eigenthümliche Stoffe, das Walrat und die Ambra. Das Walrat (Spermacet) ist im lebenden Thiere ölartig und erstarrt an der Luft bald zu einer festen, wachsartigen, weißen Substanz. Es findet sich vorzugsweise unter der Haut des Kopfes, in geringerer Menge auch längs des Rückens. Der Amber oder die Ambra ist eine harzähnliche Masse von weißer oder grauer Farbe und sehr angenehmem Geruche. Man findet ihn theils im Körper der Potwale, theils im Meere schwimmend oder an Küsten ausgeworfen.

Der **grönländische Bartenwal** oder **Walfisch** *(Balaéna mysticétus)* wird ungefähr so groß wie der Potwal. Der große, ein Drittheil des Körpers einnehmende Kopf verschmälert sich nach vorn und hat einen verhältnismäßig sehr großen, zahnlosen Unterkiefer und einen schmalen Oberkiefer. Im letzteren befinden sich statt der Zähne dicht aneinander gereihte, unten zerfaserte Hornplatten (Barten). Oben in der Mitte des Kopfes münden die zwei getrennten, gewundenen Nasenlöcher (Spritzlöcher). Die kleinen Augen stehen seitwärts hinter den Mundwinkeln, in der Nähe der großen Brustflossen. Die Hintergliedmaßen fehlen. Der Körper endigt in eine sehr breite Schwanzflosse, welche als Steuer dient. Die Haut ist oben schwarz, unten weiß.

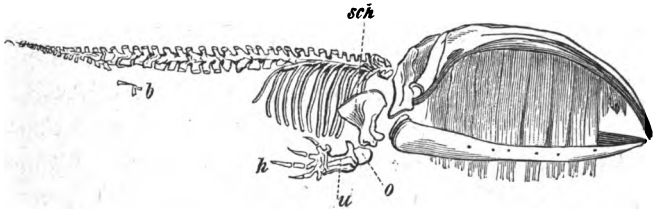


87. Grönländischer Bartenwal ($^1/_{170}$ d. nat. Gr.). a untertauchend, b mit dem Kopfe gegen den Beschauer gerichtet, c der Länge nach auf dem Wasser liegend und athmend.

Der grönländische Bartenwal lebt einzeln oder paarweise im nördlichen Eismeere; eine ähnliche Art von Bartenwalen kommt jedoch auch im südlichen Eismeere vor. Trotz des ungeheueren Rachens, in welchem ein bemanntes Boot bequem Platz hat, ist der Schlund der Walfische sehr eng weshalb sie nur kleine Seethiere (Krebse, Schnecken, Polypen), diese aber in sehr großer Menge verschlucken. Vom Walfische gewinnt man das Fischbein und den Thran. Ersteres kommt von den zahlreichen Barten des Oberkiefers, welche 3—4 Meter lang und bis 25 *cm* breit und am inneren Rande zerfasert sind. Sie dienen dem Walfische wie ein Netz oder Sieb zum Fange der im Wasser befindlichen kleinen Thiere. Der Thran wird aus dem dicken Specke gewonnen, welcher den ganzen Körper des Walfisches umgibt.

Digitized by Google

Ein mittelgroßer Walfisch kommt an Gewicht 200 gemästeten Ochsen oder 30 Elephanten gleich. Zum Walfischfang wurden früher, als die Thiere noch häufiger waren, jährlich zahlreiche Schiffe ausgerüstet. Die erspähten Thiere werden harpuniert. Obwohl sie dann sogleich untertauchen, müssen sie doch wieder, um Athem zu schöpfen, nach 5—10 Minuten, bisweilen freilich erst nach einer halben Stunde an die Oberfläche des Wassers kommen und werden durch neue Harpunen und später durch Lanzenstiche verwundet, bis sie infolge des Blutverlustes sterben. Im Todeskampfe spritzen die Walfische Wasser, oft mit Blut gemischt, durch die Spritzlöcher aus; sonst wird nur der warme, feuchte Athem durch die Spritzlöcher ausgestoßen, welcher sich in der kalten Luft verdichtet und gleich einer Dampfsäule weithin sichtbar wird.



88. Skelet des grönländischen Wals. (Sehr verkleinert.) *sch* Schulterblatt, *o* Oberarm-, *u* Unterarm-, *h* Handknochen, *b* Beckenknochen.

Die Wale haben einen unbehaarten, fischähnlichen Körper und in Flossen umgewandelte Vordergliedmaßen. Die Hintergliedmaßen fehlen. Als Ersatz dafür besitzen sie eine große, wagrechte Schwanzflosse zum Rudern. Sie leben stets nur im Wasser. Durch ihr warmes Blut und durch das Athmen in der Luft unterscheiden sie sich von den echten Fischen.

---

11. Zahnarme.

Das **dreizehige Faulthier** oder **Ai** *(Brádypus tridáctylus)* zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit den Affen. Es ist mit groben, grauen Haaren bedeckt und ungeschwänzt. Die Füße endigen in drei lange, sichelförmige Krallen, die wie Haken zum Anklammern auf Baumästen dienen. Es hat weder Vorder-, noch Eckzähne, sondern nur kleine walzenförmige Backenzähne.

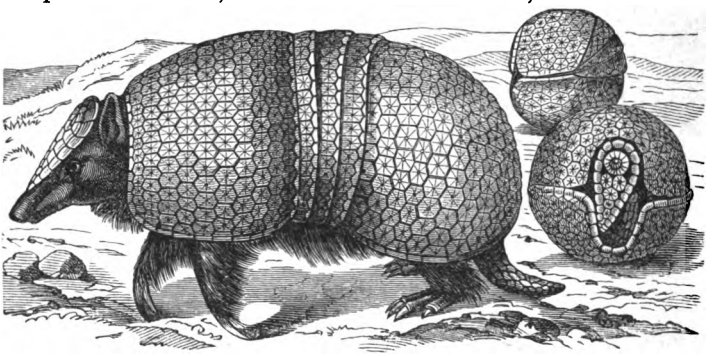
89. Dreizehiges Faulthier ($^1/_{13}$ d. nat. Gr.).

Die Faulthiere halten sich in Brasilien auf Bäumen auf, deren große Blätter und Früchte sie fressen und die sie fast nie verlassen, da sie wegen ihrer langen Krallen auf ebenem

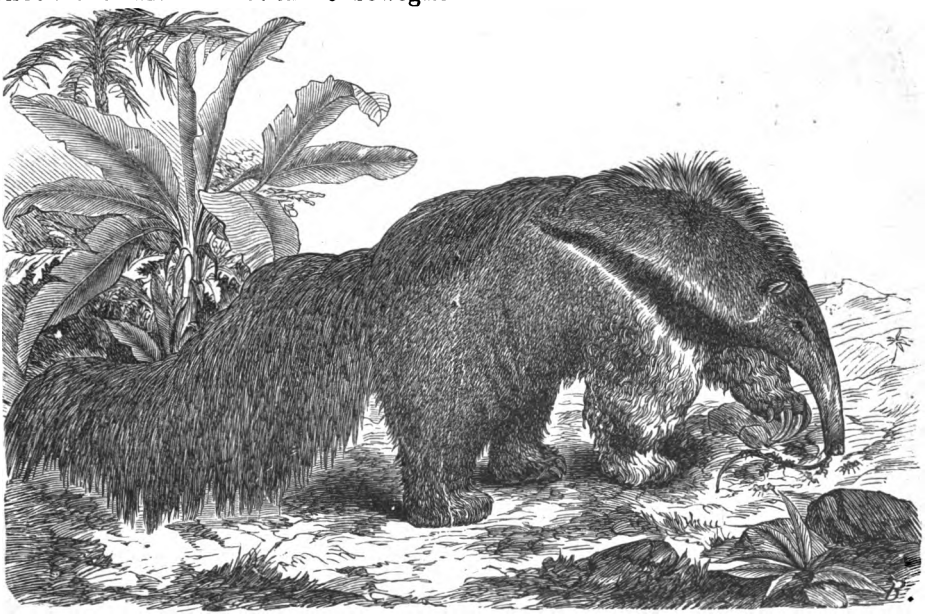
Digitized by Google

Boden unbehilflich sind. Es sind langsame, traurige Thiere mit geringen Geistesfähigkeiten. Sie lassen nur selten ihr klägliches Geschrei hören und nehmen wahrscheinlich außer Thautropfen kein Wasser zu sich.

Das dreigürtelige Gürtelthür oder Matoko (*Dásypus tricínctus*) hat einen kurzen Schwanz und an den Füßen starke Krallen zum Graben. Es ist mit einem starken Knochenpanzer bedeckt, welcher auf dem Scheitel, den Schultern und über den Hüften große, feste Schilde bildet, zwischen denen 3 gleichlaufende und bewegliche Reife oder Gürtel den Körper umgeben und die Biegungen desselben möglich machen. Das Gebiss ist dem des Faulthieres ähnlich. — Die Gürtelthiere bewohnen Südamerika und nähren sich von Insecten, namentlich von Ameisen und von Aas. Sie laufen nicht schnell, graben aber sehr behende mit ihren großbekrallten Füßen Löcher in die Erde und rollen sich bei Gefahr wie ein Igel zusammen. — Eine ähnliche, aber größere Art ist das gemeine Gürtelthier oder Armadill mit 9 beweglichen Gürteln.



90. Dreigürteliges Gürtelthier, gehend und zusammengerollt ($^1/_5$ d. nat. Gr.).



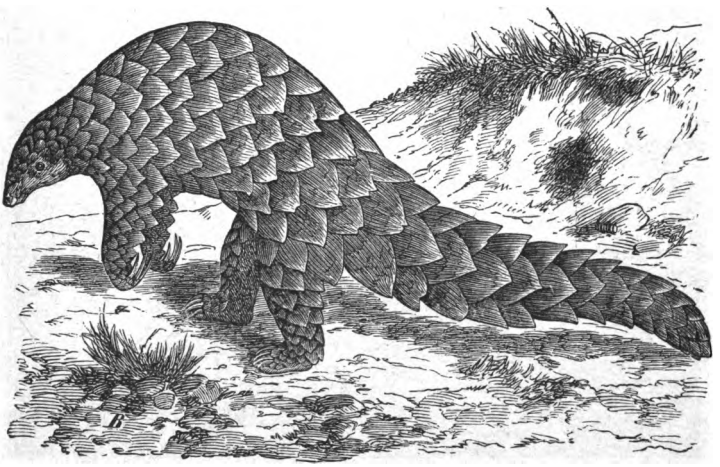
91. Mähnen-Ameisenbär ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Der **große Ameisenfresser, Mähnen-Ameisenbär** oder **Yurumi** *(Myrmecóphaga iubáta)* ist mit rauhen, borstenartigen, theils grauen, theils schwarzbraunen Haaren bekleidet, welche am Rücken eine lange Mähne bilden; der buschige, meterlange Schwanz wird wagrecht getragen. Der kleine Kopf ist zu einem Rüssel verlängert, an dessen Ende sich der sehr kleine, völlig zahnlose Mund befindet. Die Zunge ist wurmförmig und kann sehr weit aus dem Munde gestreckt werden. Die Krallen der Füße sind sehr groß und stark.

Dieses große Thier lebt in Südamerika und nährt sich von kleinen Insecten, insbesondere von Ameisen und Termiten, wobei es mit seinen kräftigen Krallen die Baue derselben aufscharrt und die aufgestörten Thierchen mit der klebrigen, blitzschnellen Zunge fängt und verschluckt. Während des Schlafes deckt es sich mit seinem langen, breitbuschigen Schwanze zu. Letzterer ist also ein Schutzwerkzeug.

Andere zahnlose Thiere mit einer wurmförmigen Zunge sind die in Ostindien und in Afrika lebenden Schuppenthiere; sie sind mit dachziegelförmig übereinander liegenden, flachen, braunen Hornschuppen bedeckt, wie z. B. Temminks Schuppenthier, welches in Südafrika lebt.



92. Temminks Schuppenthier ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Die Zahnarmen haben ein unvollständiges Gebiss, welches nur aus Backenzähnen ohne Zahnschmelz besteht; oft fehlen auch alle Zähne. Die wenig beweglichen Zehen sind mit großen Krallen versehen. Sie leben alle in wärmeren Gegenden der Erde, außerhalb Europas, die meisten in Südamerika.

12. Beutelthiere.

Das **Riesenkänguruh** *(Mácropus gigantéus)* ist aufgerichtet mannshoch und hat eine auffallende Gestalt, da der Vorderleib klein und schwach, die hintere Körperhälfte aber stark und kräftig entwickelt ist. An dem kleinen, rehartigen Kopfe ragen die aufrechten, spitzen Ohren empor. Die

Digitized by Google

Vorderfüße sind bedeutend kleiner als die kräftigen Hinterbeine; auf diese, sowie auf den meterlangen und sehr starken Schwanz stützt sich das Thier beim Sitzen und Springen. Der weichwollige, kurzhaarige Pelz ist oben graubraun, unten weißlich. Das Weibchen hat auf der Bauchseite eine geräumige, durch zwei Knochenstäbe gestützte Tasche (Beutel), in die es die äußerst unvollkommenen, anfänglich nur 2—3 *cm* großen Jungen aufnimmt. Diese werden daselbst mit Milch ernährt und solange im Beutel herumgetragen, bis sie sich selbständig bewegen und ihre Nahrung aufsuchen können. Aber auch dann flüchten sie sich noch häufig in die Schutztasche des Mutterthieres.

93. Riesenkänguruh ($^1/_{18}$ d. nat. Gr.).

Das Riesenkänguruh bewohnt die Grasebenen des südlichen und westlichen Theiles von Neuholland und Vandiemensland, deren größtes Säugethier es ist; es nährt sich von Gras und wird des Fleisches wegen als Wildpret gejagt. Es bewegt sich nur springend in großen Sätzen und ungemein schnell.

Digitized by Google

In die Enge getrieben, vertheidigt es sich muthig und kann durch Ausschlagen mit den kräftigen Hinterfüßen, sowie durch die scharfen und starken Krallen der Vorderfüße gefährlich werden.

94. Surinamische Beutelratte ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Die surinamische Beutelratte (*Didélphys dorsígera*) hat das Aussehen einer Ratte, einen zugespitzten Kopf mit Schnurrborsten, große, runde Ohren, einen dünnen, nackten Schwanz von etwas mehr als Körperlänge, kurze, gleichlange Füße und ein bräunlichgraues Fell. Das Weibchen hat an der Bauchseite nur Hautfalten, keine förmliche Tasche. Daher klettern die Jungen, wie sie ein wenig heranwachsen, auf den Rücken der Mutter und halten sich mit ihren Schwänzlein an dem zurückgeschlagenen Schwanze derselben fest. — Diese Beutelratte lebt in den Wäldern von Surinam (Südamerika) und nährt sich von verschiedenen kleineren Thieren.

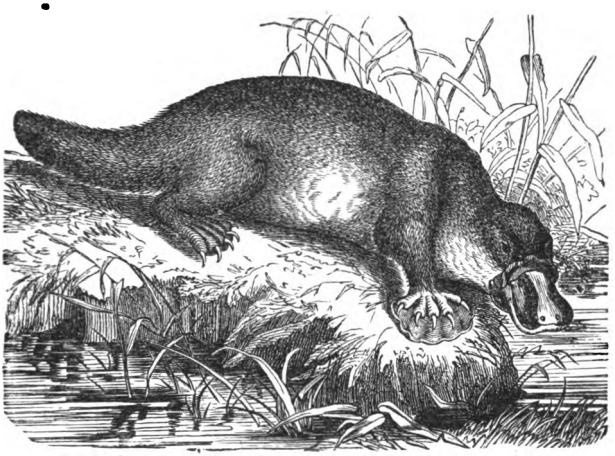
Die Beutelthiere leben nur in Australien und Amerika und sind theils Raubthiere, theils Pflanzenfresser. Sie haben einen eigenthümlichen sack- oder taschenartigen Behälter an der Bauchseite (den sogenannten Beutel), welcher zur Aufnahme und weiteren Ausbildung der äußerst klein und unentwickelt zur Welt kommenden Jungen dient. Bei manchen Beutelthieren fehlt zwar dieser Beutel, doch besitzen alle diese Thiere zwei eigenthümliche, zur Stütze des Beutels dienende Knochen (Beutelknochen) am Becken.

13. Schnabelthiere.

Das **sonderbare Schnabelthier** *(Ornithorrhýnchus paradóxus)* erinnert einigermaßen an einen Fischotter im kleinen, hat aber einen zahnlosen, röhrenförmigen Mund, welcher einem Entenschnabel gleicht und auch wie letzterer zum Aufsuchen der Thiere im Schlamme dient. Hinter dem Munde befinden sich Backentaschen. Sein Pelz besteht aus dunkelbraunen, breitgedrückten Grannenhaaren und darunter aus weichen, graulichen Wollhaaren. Die Füße haben 5 scharfbekrallte, mit einer großen Schwimmhaut verbundene Zehen. Die Augen sind klein, die Ohrmuscheln fehlen; der kurze Schwanz ist dick und platt und dient als Ruder. Das Männchen hat an den Hinterfüßen einen langen, durchbohrten Sporn. Das Weibchen bringt nicht, wie alle übrigen Säugethiere, Junge zur Welt, sondern legt Eier.

Digitized by Google

Es lebt im südlichen Neuholland und in Vandiemensland in Uferlöchern, hält sich aber meistens im Wasser auf, um zu fischen, und kann sich wie ein Igel zusammenrollen.



95. Sonderbares Schnabelthier ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

Die Schnabelthiere erinnern besonders durch ihren inneren Körperbau vielfach an die Vögel, sind nächtliche Thiere und leben in Australien.

Übersicht der Säugethiere.

Alle Säugethiere haben ein festes Knochengerüst und rothes, warmes Blut; sie athmen durch Lungen und bringen fast ausnahmslos lebende Junge zur Welt, welche sie in der ersten Zeit mit Milch ernähren (säugen). Sie sind gewöhnlich mit Haaren bedeckt, besitzen meistens mehrere Zahnarten und zwei Paare, zu verschiedenen Zwecken eingerichtete Gliedmaßen. Hieher gehören folgende Ordnungen: 1. Affen, 2. Handflügler, 3. Insectenfresser, 4. Raubthiere, 5. Flossenfüßler, 6. Nagethiere, 7. Rüsselthiere, 8. Paarhufer, 9. Unpaarhufer, 10. Wale, 11. Zahnarme, 12. Beutelthiere, 13. Schnabelthiere.

Vögel.

1. Raubvögel.

Der **weißköpfige Geier** *(Gyps fulvus)* ist einer der größten und stärksten Vögel. Kopf und Hals sind mit kurzen, weißen, borstenartigen Flaumfedern bedeckt, welche um letzteren eine Halskrause bilden. Das übrige Gefieder ist röthlichbraun und nur die starken Schwung- und Steuerfedern sind schwärzlich. Der starke, dicke Schnabel ist am Grunde gerade, an der Spitze hakig gebogen und zum Zerfleischen sehr geeignet. Die Füße haben vier kräftige Zehen mit stumpfen, wenig gekrümmten Krallen.

Dieser Geier, auch Gänsegeier genannt, bewohnt Nordafrika, Syrien und den südlichen Theil von Europa. Er hält sich des Nachts im Gebirge auf und streift von hier aus gegen Mittag über die Ebene, erspäht aus ungeheuerer Höhe mit den scharfen Augen jedes größere Aas und stürzt sich auf dasselbe fast lothrecht herab, um es mit außerordentlicher Gier zu

Digitized by Google

96. Weißköpfiger Geier ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

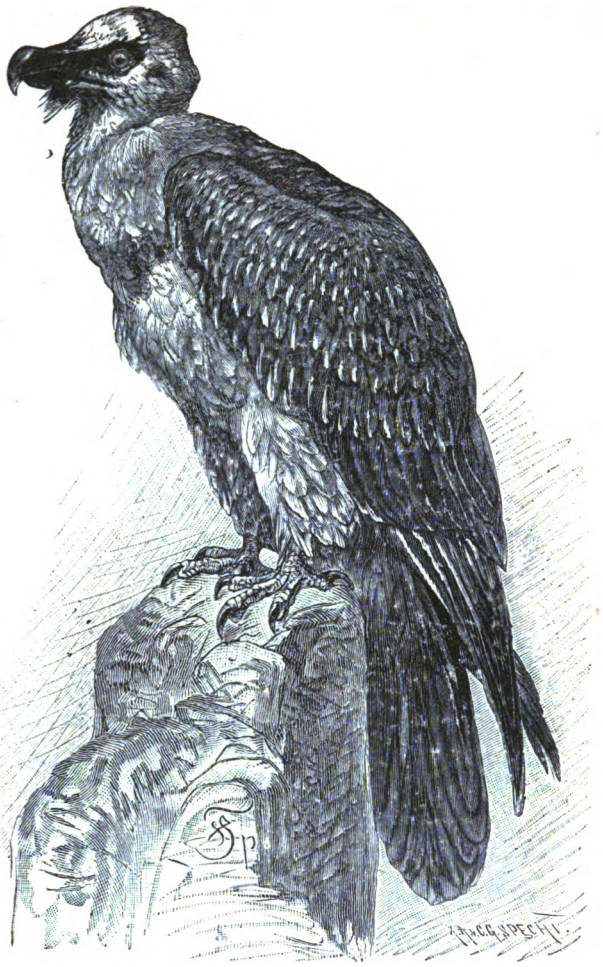
zerreißen und aufzuzehren. Sein Heißhunger ist so groß, dass er 2 Kilogramme Fleisch auf einmal verschluckt und vollgefressen kaum aufzufliegen vermag. In wärmeren Ländern wird er, sowie seine ähnlichen Genossen, durch das Verzehren todter Thiere, welche sonst die Luft verpesten würden, sehr nützlich. Er darf deshalb die Karawanenzüge unangefochten begleiten und wird selbst in der Nähe der Städte geduldet.

Auf den südamerikanischen Anden lebt der Condor.

Ein sehr großer Raubvogel, welcher die Gestalt und Lebensweise der Geier und Adler vereinigt, ist der Bart- oder Lämmergeier (*Gypáëtos barbátus*). Er hat einen langen, am Grunde geraden Schnabel und am Kinne einen Borstenbart. In den österreichischen Alpen ist er schon höchst selten, häufiger in den Westalpen, ferner in den Gebirgen der Mittelmeerländer. Allenthalben ist er der Schrecken der Gemsen, Murmelthiere, Schafe u. s. w., auf die er von ungeheuerer Höhe herabstürzt. Größere Thiere, ja selbst Menschen in gefährlicher Lage, sucht er in Abgründe zu stürzen, und es ist eine erwiesene Thatsache, dass er in den Alpenländern bisweilen Kinder geraubt hat. In Spanien und in wärmeren Gegenden überhaupt frisst er vorzugsweise nur Aas und namentlich Knochen.

Digitized by Google

Der **Steinadler** *(Aquila fulva)* hat eine Flugweite von ungefähr 2 *m*. Seine allgemeine Farbe ist schwarzbraun, Kopf und Hals sind oben rostbraun und mit spitzigen Federn bedeckt; die Wachshaut am Grunde des Schnabels und die Zehen sind gelb. Der hakig gekrümmte Oberschnabel und die mit scharfen Sichelkrallen (Fängen) versehenen Füße bilden ein überaus kräftiges Raubwerkzeug. Der Lauf ist befiedert.



97. Lämmergeier ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

Der Steinadler bewohnt die bewaldeten Gebirgsgegenden von ganz Europa, Nordasien und Nordamerika. Er ist einer der kühnsten und stärksten Räuber der Lüfte, welcher größeren Säugethieren und Vögeln, insbesondere Hirschkälbern, Rehen, Hasen, Lämmern, Gänsen, Hühnern und dergleichen nachstellt und hiedurch sehr schädlich wird. Seine aufrechte, muthige Haltung, der kühne, gegen die Wolken gerichtete Flug, das würdevolle Benehmen und seine ungewöhnliche Stärke flößen selbst dem Menschen Bewunderung ein, weshalb der Adler von jeher (als König aller Vögel, als Jupiters Vogel) in hohem Ansehen stand. Raben, Krähen, Schwalben und Möven fürchten ihn wohl einzeln, suchen aber, in Scharen vereint, nach Kräften sich zu rächen, indem sie ihn unermüdlich necken und verfolgen.

Ein kleinerer, doch sehr verwegener Raubvogel ist der Habicht oder Hühnergeier (*Astur palumbárius*); seine Oberseite ist schwarzbraun, die Unterseite weiß, mit dunklen Wellenlinien gezeichnet. Er hält sich in ganz Europa

Digitized by Google

98. Steinadler ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

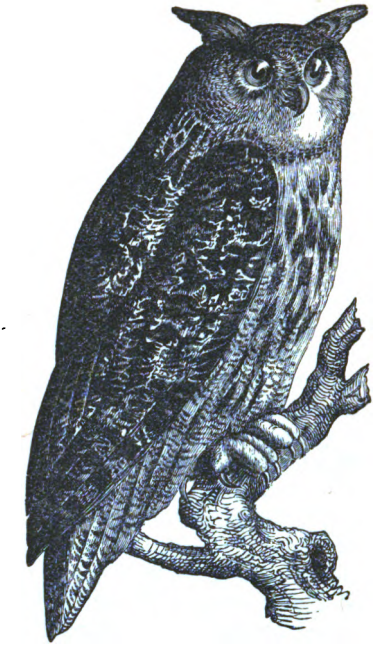
in der Nähe von Dörfern auf, deren Hühnerhöfe er besucht, und verfolgt auch sonst verschiedene Vögel, insbesondere Rebhühner, Tauben und Singvögel. Er ist häufig kühn und raubsüchtig genug, um in Gegenwart von Menschen Hausgeflügel aus den Höfen wegzuholen. — Dem Habicht ähnlich, nur bedeutend kleiner, ist der Sperber oder Finkenhabicht, welcher Sperlingen und anderen kleinen Vögeln nachstellt. Nützlich dagegen ist der Mäusebussard oder Mäusegeier und daher, namentlich in getreidereichen Gegenden, zu schonen.

In früheren Zeiten wurde nebst anderen Falken, z. B. dem Habicht, insbesondere der Wanderfalke, sowie der noch größere und stärkere isländische Jagdfalke zur Jagd (Beize) auf Fischreiher und ähnliche Vögel abgerichtet. Diese Abrichtung war sehr mühsam, da der scheue Vogel an Menschen, Pferde und Hunde sich gewöhnen und zugleich lernen musste, der ihm gezeigten Beute nachzufliegen, auf sie zu stoßen, sodann aber auf den Lockruf seines Wärters wieder zurückzukehren. In England wird neuerdings diese Jagd eifrig betrieben, Araber und Beduinen jagen noch heute mit Falken; in Asien werden Adler zur Jagd auf Wölfe benützt.

Die **große Ohreule** oder der **Uhu** *(Bubo máximus)* hat die Flugweite des Steinadlers, ist jedoch kleiner als dieser. Der ganze Körper, besonders aber der Kopf, erscheint durch das lockere, weiche und abstehende Gefieder sehr dick. Dieses ist im allgemeinen rostgelb, dunkel geflammt und unten mit ausgezackten Längsflecken gezeichnet. Auf dem rundlichen Kopfe stehen

Digitized by Google

99. Habicht ($^1/_7$ d. nat. Gr.).



100. Uhu ($^1/_7$ d. nat. Gr.).

über den Ohren lange, aufrichtbare Federbüschel. Die rothgelben Augen sind sehr groß und liegen in der Mitte eines Federkranzes (Schleiers) wie in einer Höhle. Der kurze, schwarze Schnabel ist vom Grunde an hakenförmig herabgebogen und eine sehr gefährliche Hiebwaffe. Die Füße und selbst die Zehen, von denen eine willkürlich nach rückwärts gestellt werden kann (Wendezehe), sind dicht befiedert.

Der Uhu bewohnt die felsigen Bergwälder von Europa und Asien und hält sich während des Tages in Felsenklüften, Burgruinen oder in hohlen Bäumen verborgen. Während der Nachtzeit überfällt er im leisen Fluge größere und kleinere Thiere des Waldes und richtet bisweilen unter dem Wildstande vielen Schaden an. Sein heulendes Geschrei, in der Stille der Nacht und in der Einsamkeit des Waldes doppelt schauerlich, hat Veranlassung zu manchen Sagen und Aberglauben gegeben.

101. Schleiereule ($^1/_7$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

So sehr der Uhu in der Nacht von allen anderen Vögeln gefürchtet ist, wird er doch bei Tage, wenn er von ihnen entdeckt wird, ohne Furcht umschwärmt und mit großer Unermüdlichkeit geneckt. Hierauf beruht die Anwendung des Uhus zur Jagd in den sogenannten Krähenhütten.

Eine schöne Eule ohne Ohrbüschel ist die in Mitteleuropa und in Mittelasien allgemein verbreitete Schleiereule (*Strix flámmea*). Während der Nachtzeit macht sie auf Mäuse, Maulwürfe und auf Spitzmäuse Jagd und wird hiedurch theils nützlich, theils schädlich.

Alle Raubvögel nähren sich vom Fleische anderer Thiere und haben zu diesem Zwecke passende Fang- und Zerkleinerungswerkzeuge. Dahin gehören die starken, kräftigen Füße (Raubfüße oder Fänge) und der Schnabel. Die Fänge haben vier Zehen, drei nach vorwärts und eine nach rückwärts gekehrt, mit großen, krummen Krallen. Der starke, am Grunde mit einer Wachshaut bekleidete Oberschnabel ist an der Spitze hakig gekrümmt. — Die Raubvögel leben paarweise, machen auf Felsen oder hohen Bäumen aus Reisig, Stroh, Gras u. dgl. ein kunstloses Nest (Horst) und legen nur wenige Eier. Die Jungen sind, wenn sie aus den Eiern hervorkommen, nur mit zarten Flaumfedern bedeckt und müssen von den Alten lange Zeit gefüttert werden. Die Geier und Falken haben zur Seite stehende Augen und ein dichtes Gefieder mit steifen, kräftigen Schwungfedern; die Eulen besitzen nach vorn gerichtete, große, zum nächtlichen Sehen eingerichtete Augen, ein sehr feines Gehör ein weiches Gefieder mit biegsamen Schwungfedern und eine Wendezehe.

---

2. Klettervögel.

Der **Schwarzspecht** (*Dryócopus mártius*) ist mit Ausnahme des hochrothen Scheitels kohlschwarz. Er hat einen langen, geraden, vorn schneidigen Schnabel und eine sehr weit vorschnellbare, harte, spitze, mit feinen Widerhäkchen besetzte Fangzunge. Die Füße haben zwei Zehen nach vorn und zwei nach rückwärts gerichtet und eignen sich zum Anklammern und Klettern. Der steife, keilförmige Schwanz dient beim Klettern zum Stützen und Nachschieben des Körpers.

Dieser die Wälder des nördlichen Europa und Asien bewohnende Standvogel lebt von verschiedenen Insecten, besonders von großen Ameisen, die er sich aus Baumstämmen dadurch zu verschaffen weiß, dass er mittelst seines harten und mit schneidenden Kanten versehenen Schnabels rasch nacheinander kräftige Schläge ausführt. Auf diese Weise hackt er in kurzer Zeit große Löcher in die Bäume, aus welchen er sodann seine Beute mit der langen, spitzigen Zunge hervorzieht. Er wird hiebei durch den Bau seiner Füße unterstützt, da diese nicht nur zum Anklammern dienen, sondern ihm gestatten, selbst an Baumstämmen rasch hinauf zu laufen. Sein Nest

Digitized by Google

meißelt er mühsam in kernfaulen Bäumen aus und bezieht es mehrere Jahre hindurch.

Nebst dem Schwarzspechte findet man in Wäldern und Gärten noch den kleineren Grünspecht und mehrere Arten von Buntspechten, wie den großen, mittleren und kleinen Buntspecht.

102. Schwarzspecht ($^1/_6$ d. nat. Gr.).

103. Gemeiner Kuckuck ($^1/_6$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Kuckuck** *(Cúculus canórus)* hat ein aschgraues, unten weißliches Kleid mit braunen Wellenlinien. Sein Schnabel ist sanft gebogen. Die kurzen gelben Füße haben eine wendbare Außenzehe. Die Flügel sind schmal, spitz; der Schwanz ist keilförmig und lang.

Dieser durch seine laute, aber nur zwei Töne umfassende Stimme allgemein bekannte Zugvogel hält sich im Winter in Afrika auf und kommt Mitte April oder anfangs Mai erst zu uns zurück. Er nährt sich von Insecten, besonders von behaarten Raupen, und wird hiedurch sehr nützlich. Die spröden Haare der Raupen bleiben in seiner Magenhaut stecken, weshalb sein Magen oft dicht behaart aussieht. Er ist scheu und verbirgt sich gern in dichten Baumgipfeln, so dass man ihn nicht leicht zu sehen bekommt. Eine ganz besondere Eigenheit dieses Vogels ist es, dass das Weibchen vier- bis sechsmal je ein Ei in die Nester kleiner Singvögel (Grasmücke, Bachstelze, Rothkehlchen, Zaunkönig u. dgl.) legt und es von diesen ausbrüten lässt. Der schnell heranwachsende junge Kuckuck verdrängt gewöhnlich die übrigen Jungen des Nestes, wird aber trotzdem von seinen fremden Pflegeeltern mit größter Sorgfalt gefüttert und aufgezogen.

Digitized by Google

Der **Amazonenpapagei** *(Chrysótis Amazónica)* ist im allgemeinen grün, am Kopfe und an den Wangen gelb, um den Schnabel und an der Stirn blau; der Flügelbug, die mittleren Schwungfedern und die Schwanzwurzel sind roth. Der dicke, harte Oberschnabel ist beweglich, hakenförmig über den kurzen, stumpfen Unterschnabel herabgekrümmt und dient auch, indem sich der Vogel daran aufhängt, als Kletterwerkzeug. Die Zunge ist dick und fleischig. Die Füße haben zwei nach vorn und zwei nach rückwärts gerichtete Zehen und dienen nicht nur zum Klettern, sondern Händen ähnlich auch zum Ergreifen der Nahrung.

Dieser Vogel ist ein schlechter Flieger, welcher in den Wäldern Brasiliens am Amazonenstrome lebt, wo er in Menge auf den Bäumen herumklettert und besonders abends viel Lärm macht. Man bringt ihn häufig nach Europa, da er leicht sprechen lernt und durch seine possierlichen Geberden ergötzt. In der Gefangenschaft frisst er alles und wird sehr zahm, beißt aber diejenigen, die er nicht kennt.

104. Amazonenpapagei ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

105. Kakadu ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Es gibt in den heißen Ländern zahlreiche andere Papageien, welche sich meist durch helle, schreiende Farben auszeichnen, wie z. B. der langschwänzige Ara, einer der größten Papageien, der in Südamerika lebt und in hohlen Bäumen nistet; sein Gefieder ist grell roth, blau und grün gefärbt. Andere haben am Kopf eine bewegliche Federhaube, wie der gelbhaubige Kakadu; dieser ist bis auf die schwefelgelbe Haube weiß, lebt auf den Molukken und wird häufig lebend nach Europa gebracht. Wie alle Papageien wird er sehr alt und erreicht bisweilen selbst in der Gefangenschaft ein Alter von 100 Jahren.

Digitized by Google

Die Klettervögel führen ihren Namen von der Beschaffenheit ihrer Füße, welche durch die eigenthümlich gepaarte Stellung der Zehen vorzugsweise zum Anklammern und Klettern auf Bäumen dienen. Der Schnabel ist bald gerade, bald gekrümmt.

3. Schreivögel.

Der **europäische Eisvogel** (*Alcédo ispida*) hat einen kurzen, dicken Körper. Oberkopf und Flügel sind blaugrün getüpfelt, der Rücken und der sehr kurze Schwanz ist blau, die Unterseite rostroth. Der gerade, kantige Schnabel ist auffallend lang und stark und dient zum Fischen. Die sehr kleinen Füße haben 3 Vorderzehen und eine kurze Hinterzehe.

Dieser schöne Standvogel hält sich am liebsten an seichten Ufer stellen auf, wo er auf kleine Fische, Blutegel und Wasserinsecten lauert. Im Winter sucht er eisfreie Stellen auf, und man sieht ihn dann bisweilen auf dem Eise sitzen, daher der Name.

106. Europäischer Eisvogel ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Wiedehopf** (*Úpupa epops*) ist oben rostfarben, unten weißlich und hat einen langen, dünnen Schnabel. Schwingen und Schwanz sind schwarz- und weißgebändert. Am Kopfe trägt er eine große, aufrichtbare, zierliche Federhaube. Die kurzen Füße haben 3 Vorderzehen und eine Hinterzehe.

Er ist ein Zugvogel unserer Wälder, der von Maden und Käfern lebt, welche er aus dem Kothe der Thiere und aus Erdlöchern hervorzieht und wegen seiner kurzen Zunge ein wenig in die Höhe wirft, um sie dann zu verschlucken. Er nistet in Baumlöchern und ist wegen seines üblen Geruches als Stubenvogel wenig beliebt.

107. Gemeiner Wiedehopf ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Hier mögen auch die im wärmeren Amerika, namentlich in Brasilien zahlreich vertretenen Kolibri-Arten erwähnt werden. Sie umschwirren mit großer Schnelligkeit und Ausdauer Pflanzen, in deren Blüten sie den langen, dünnen Schnabel tauchen, aber nicht um Honig zu saugen, sondern um kleine Insecten zu fangen, wobei ihnen die vorschnellbare, tiefgespaltene Fangzunge wie ein Zängelchen besonders zustatten kommt. Hiebei übertragen sie den Blütenstaub von Blume zu Blume, wie die Schwärmer unter den Schmetterlingen. Die Männchen der meisten Arten sind durch prachtvolle Farben des Gefieders, namentlich am Scheitel und an der Kehle ausgezeichnet und besitzen öfters zierliche Federschöpfe, wie z. B. der abgebildete prächtige Honigkolibri,

108. Prächtiger Honigkolibri ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

109. Kolibrinest ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

oder einzelne stark verlängerte Schmuckfedern. Es gehören hierher die kleinsten Vögel, welche eine Länge von nur 2·5 *cm* erreichen; man nennt sie daher Fliegenvögel. Ihr aus Baumwolle und ähnlichen feinen Pflanzenfasern verfertigtes Nest hat oft nur die Größe einer halben Nusschale, die Eierchen selbst die Größe einer Erbse. Gefangen leben sie nur kurze Zeit.

Die Schreivögel haben Gangfüße, d. h. 3 Zehen nach vorn, 1 nach hinten, und ihre Läufe sind getäfelt. Sie besitzen an den Flügeln 10 Handschwingen und einen unvollkommenen Singapparat am unteren Ende der Luftröhre.

---

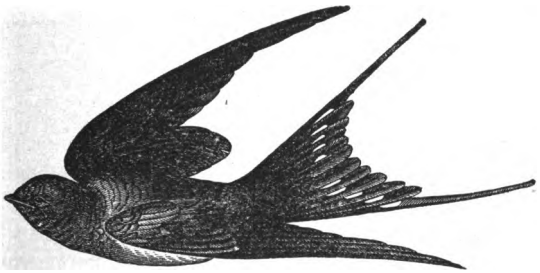
4. Singvögel.

a) Spaltschnäbler oder Schwalben.

Die **Rauch-** oder **Dorfschwalbe** *(Hirúndo rústica)* ist oben glänzend blauschwarz, unten weiß oder röthlich; Stirn und Kehle sind braunroth. Der Schnabel ist sehr kurz, flach und tief gespalten und eignet sich zum Aufschnappen der Insecten während des Fluges. Die Flügel sind sehr lang und spitzig und ermöglichen eine außerordentlich rasche Fortbewegung. Die äußersten Schwanzfedern sind gleichfalls sehr lang, wodurch der Schwanz tief gegabelt aussieht; die übrigen haben mit Ausnahme der beiden mittleren einen kleinen weißen Fleck. Die kurzen, nackten Füße besitzen sehr kleine Zehen.

Digitized by Google

Diese Schwalbe ist während des Sommers allenthalben in Europa, besonders auf dem Lande, in der Nähe von Ställen und Viehweiden zu treffen und durch ihre Gewohnheit, innerhalb der Gebäude zu nisten, wohl bekannt. Das Nest baut sie aus schlammiger Erde oder Straßenkoth. Ihre Nahrung besteht nur aus kleinen Insecten, besonders Fliegen, die sie im Fluge fängt. Die Schwalben lieben des Menschen Nähe und fliegen ohne Scheu unter lautem Zwitschern selbst in Wohngebäuden umher; deswegen, sowie auch wegen ihrer Nützlichkeit und als angenehme Boten des Frühlings sind sie allgemein beliebt.

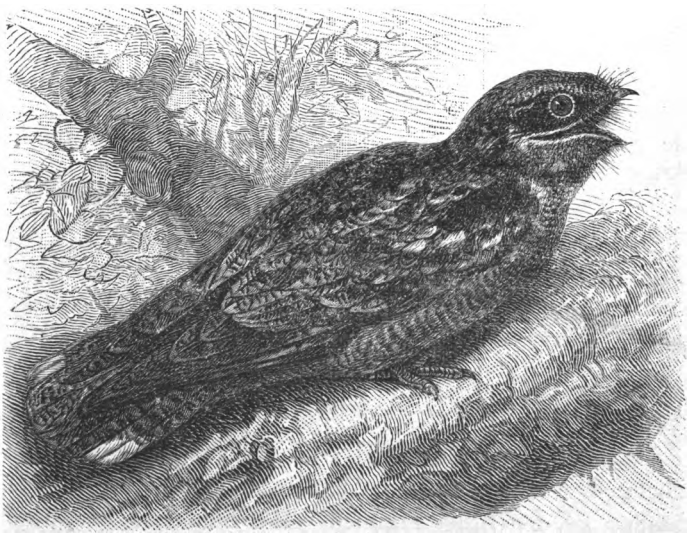


110. Dorfschwalbe im Fluge ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

111. Hausschwalbe ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Ihr großes Flugvermögen befähigt sie zu weiten und anhaltenden Wanderzügen, welche sie im Herbste gesellschaftlich (nach Afrika) unternehmen.

Ihr in Gestalt und Lebensweise ähnlich ist die Haus- oder Fensterschwalbe (*Chelidon urbica*), welche ein oberseits blauschwarzes, unten reinweißes Gefieder und einen kürzeren, seichtgegabelten Schwanz besitzt. — Die Mauerschwalbe oder der Segler (*Cypselus apus*) hat starke, säbelförmig gekrümmte Schwingen und äußerst kurze Füße, deren vier Zehen nach



112. Europäischer Ziegenmelker ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

vorn gerichtet sind und daher nicht zum Gehen, sondern bloß zum Anklammern auf Mauern und Felsen taugen.

Die europäische Nachtschwalbe oder der Ziegenmelker (*Caprimúlgus Europaéus*) ist ein eulenähnlicher Zugvogel, welcher nur des Nachts herumfliegt, um große Käfer, Abend- und Nachtfalter wegzuschnappen.

Alle Schwalben haben einen kurzen, breiten Schnabel und sehr lange und schmale Flügel, mit denen sie vortrefflich und andauernd fliegen können. Die Füße hingegen sind kurz und nur zum Anklammern tauglich. Sie leben ausschließlich von Insecten, welche sie im Fluge fangen, und sind deshalb sehr nützliche Vögel. Wegen des tief gespaltenen Schnabels werden sie Spaltschnäbler genannt.

113. Rothrückiger Würger ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

---

b) Zahnschnäbler.

Der rothrückige Würger oder Dorndreher (*Enneóctonus collúrio*) ist auf dem Rücken braunroth. Die Brust ist röthlichweiß, Kopf und Bürzel aschgrau, der Schwanz schwarz; durch die Augen geht beim Männchen ein schwarzer, beim Weibchen ein brauner Streifen. Der starke Oberschnabel hat eine hakig herabgebogene Spitze mit einem zahnartigen Vorsprung und eignet sich besonders zum Zerreißen kleinerer Thiere. — Ein Zugvogel, der sich in ganz Europa aufhält und gern in Dornbüschen brütet. Er hat die merkwürdige Gewohnheit, Käfer, Heuschrecken, Eidechsen, junge Vögel, Mäuse u. dgl. auf Dornen aufzuspießen, um sie gelegentlich zu verzehren (Neuntödter). Man hält ihn, sowie andere Arten von Würgern des angenehmen Gesanges wegen zuweilen in Käfigen.

Die Zahnschnäbler haben einen an der Spitze hakig gebogenen Oberschnabel mit einem zahnartigen Vorsprunge vor der Spitze. Die Würger sind räuberische, sehr gefräßige Singvögel, welche Insecten und andere kleinere Thiere überfallen.

---

c) Pfriemenschnäbler.

Die **Schwarzdrossel** oder **Amsel** (*Turdus mérula*) ist bis auf den hochgelben Schnabel und Augenrand ganz schwarz; das Weibchen schwarzbraun, an der Brust graulich. Der Schnabel ist pfriemenförmig und kürzer als der Kopf, die Läufe sind dünn und beschient.

Digitized by Google

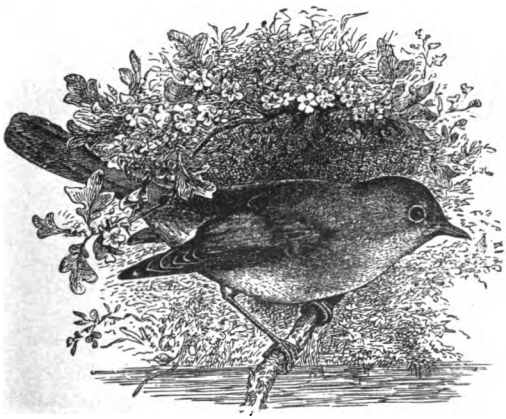
Ein sehr laut und angenehm singender Standvogel unserer Wälder und Gärten, der außer Insecten und Regenwürmern auch Beeren frisst und häufig als gelehriger Stubenvogel gehalten wird. Sein Nest kleidet er im Innern mit einer Lehmschichte aus.

114. Schwarzdrossel (1/4 d. nat. Gr.).

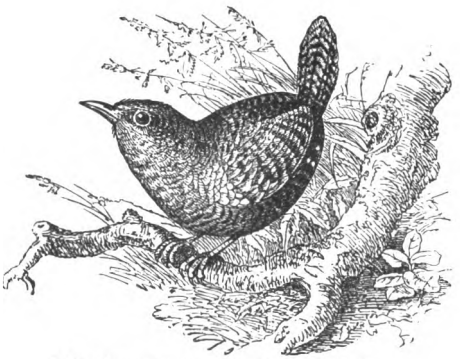
115. Wacholderdrossel (1/3 d. nat. Gr.).

Die Wacholderdrossel oder der Krammetsvogel, auch Ziemer (*Turdus piláris*) genannt, lebt in den Birkenwäldern des nördlichen und mittleren Europa und Asien von Insecten, Würmern und Schnecken. Sie besucht im Winter wärmere Gegenden und nährt sich dann von verschiedenen Beeren, namentlich von denen des Wacholders, wodurch ihr Fleisch einen angenehmen, aromatischen Geschmack erhält. Es werden deshalb auch jährlich Tausende in den Wintermonaten bei uns gefangen.

Die **Nachtigall** (*Luscínia philoméla*) ist schlank, oben dunkel röthlichgrau, unten hellgrau; der Schwanz ist rothbraun, die Füße sind bräunlich fleischfarben.



116. Nachtigall (2/5 d. nat. Gr.).



117. Zaunkönig (1/2 d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Sie bewohnt während des Sommers den größten Theil von Europa und hält sich besonders gern am Rande von Laubhölzern und in Gebüschen auf, wo sie sich von Insecten nährt und ihr aus Halmen kunstreich verfertigtes Nest nahe am Boden anbringt. Das Männchen hat einen starken, schmetternden Gesang (Schlag), welcher sehr melodienreich und mannigfaltig ist. Derselbe ertönt bisweilen fast die ganze Nacht, meistens aber, von sehr frühem Morgen an, den Tag hindurch, im Freien jedoch nur von April bis Juni. Man hält bei uns die Nachtigall allgemein für den besten Sänger und schätzt sie demgemäß auch sehr hoch. In der Gefangenschaft füttert man sie mit sogenannten Ameiseneiern und Mehlwürmern und hält sie in einem mit grünem Zeug überzogenen Käfige, da sie sehr scheu ist.

Ähnliche, vortreffliche Sänger und sehr nützliche Vögel sind die Gartengrasmücke, das an seinem schwarzen Scheitel leicht kenntliche Schwarzplättchen, das Rothkehlchen und das Rothschwänzchen. — Hier schließt sich auch die zierliche, langbeinige und langschwänzige weiße Bachstelze an. Sie hält sich gern an Gewässern auf und brütet auf dem Boden.

Der Zaunkönig oder Zaunschlüpfer (*Troglódytes párvulus*) ist der kleinste Vogel in Europa. Er wird nur 8 *cm* lang und ist im allgemeinen rostbraun, mit dunklen, feinen Querstreifen. Sein Schnabel ist pfriemenförmig, etwas gebogen, fast so lang als der Kopf; Flügel und Schwanz sind kurz und abgerundet; letzterer wird meist aufrecht getragen. — Ein Standvogel, der bei uns vorzüglich das Dickicht feuchter Bergwälder liebt. Er baut aus Moos ein sehr kunstreiches Nest und schlüpft mit besonderer Geschicklichkeit durch Gebüsche. Bei Gefahr verbirgt er sich in hohle Bäume und selbst in Mauslöcher. Im Winter singt er bisweilen.

118. Gemeiner Star, singend ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Star** (*Sturnus vulgáris*) hat ein schwarzes, violett und grünlich schillerndes, weißlichgetupftes Gefieder. Der gerade, an der Spitze platte Schnabel ist schwärzlich, beim Männchen zeitweise gelb.

Ein munterer und geschwätziger Zugvogel, welcher oft in großen Gesellschaften in hohlen Bäumen oder Mauerlöchern nistet. Er nährt sich vorzüglich von Insecten, die er bisweilen weidendem Vieh abliest, und lernt in der Gefangenschaft sprechen und Melodien nachpfeifen. Im Herbste fliegt er in ungeheueren Schwärmen in wärmere Länder.

Die **Kohlmeise** (*Parus maior*) ist am Rücken gelblichgrün, unten gelb. Scheitel, Kehle und ein Streif längs der Mitte der Unterseite sind schwarz, die Wangen weiß, die Schwung- und Steuerfedern

Digitized by Google

grau. Der kurze Schnabel ist zum Auflesen von kleinen Insecten und Sämereien geeignet. Die kurzen Läufe haben kräftige Zehen und stark gekrümmte Krallen zum Anhängen und Klettern. Das Gefieder ist sehr weich und locker.

Ein sehr häufiger Standvogel unserer Wälder, der uns nur ausnahmsweise im Winter verlässt und außer Insecten allerlei Samen und selbst das Fleisch, besonders gern aber das Gehirn kleiner Vögel, die er überfällt, verzehrt. Das Nest baut er in Baumlöchern und brütet zweimal im Jahre.

119. Kohlmeise (2/3 d. nat. Gr.).

Die Pfriemenschnäbler, zu welchen die geschätztesten Singvögel gehören, haben einen walzenförmigen, dünnen, zusammengedrückten, scharfrandigen, an der Spitze etwas hakigen Schnabel zum Ergreifen von Insecten, ihrer vorzüglichsten Nahrung. Nur einige größere Arten nähren sich im Winter auch von Beeren. Sie bauen sich aus Halmen, Pflanzenfasern und Thierhaaren künstlich geflochtene und dichte Nester und sind meistens Zugvögel.

d) Großschnäbler.

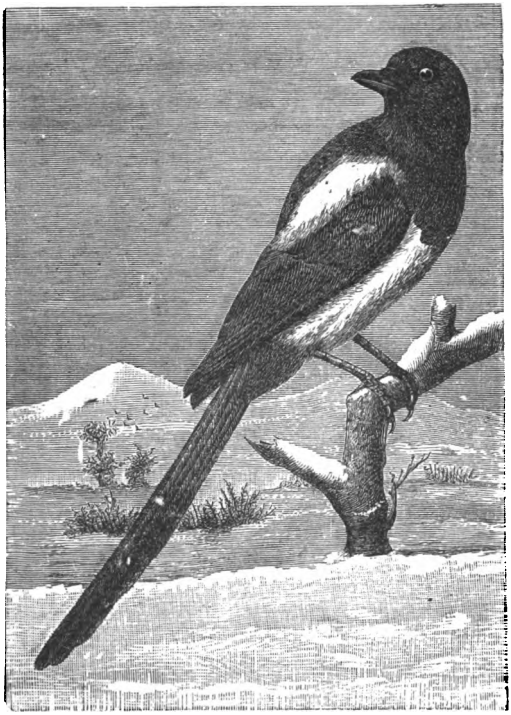
Der **Kolkrabe** oder **eigentliche Rabe** *(Corvus corax)* ist ein großer, kräftiger Vogel. Sein Gefieder, sowie Schnabel und Füße sind glänzend schwarz; ersteres zeigt bläulichen Schimmer. Der starke Schnabel ist gewölbt, an der Wurzel mit Borstenfedern versehen.

Der Rabe kommt in ganz Europa und im nördlichen Asien vor und horstet einsam in Hochwäldern und Felsenklüften. Sein großes, flaches Nest baut er aus Reisig und Moos. Die Nahrung der Raben besteht in allem, was essbar ist, z. B. in Würmern, Insecten, Fröschen, jungen Vögeln, Hasen, Obst, Gemüse und selbst Aas. Sie stehlen auch gern glänzende Gegenstände und sind dabei sehr listig und vorsichtig. Ihre unangenehme, krächzende Stimme ist bekannt; doch können sie auch zum Sprechen abgerichtet werden.

Dem Raben ähnlich ist die kleinere, violettschillernde Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), deren Schnabel an der Wurzel nackt ist, da diese Krähe sich die Borstenfedern daselbst durch das fortwährende Versenken des Schnabels in die Erde abreibt. — In nördlichen Ländern, aber auch bei uns, besonders im Winter,

Digitized by Google

120. Kolkrabe ($^1/_5$ d. nat. Gr.).



121. Elster ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

kommt die ähnliche, aschgraue, an Kopf, Flügeln, Schwanz und Kehle schwarze Nebelkrähe (*Corvus cornix*) vor. — Viel kleiner als diese ist die nur am Kopf und Hals aschgraue, sonst schwarze Dohle (*Corvus monédula*), welche gern auf Kirchthürmen nistet und sich leicht zähmen lässt. Die Dohle lebt wie die Krähen in größeren Gesellschaften.

Die **Elster** *(Pica caudáta)* hat ein buntes Gefieder und einen stufenweise verschmälerten Schwanz, der länger ist als der Körper. Bauch und Schultern sind weiß, der Schwanz ist auf schwarzem Grunde glänzend goldgrün, der übrige Körper schwarz, zum Theile metallschillernd.

Die Elster ist sehr munter und geschwätzig und stiehlt gerne glänzende Gegenstände, welche sie in ihr Nest auf den Gipfel hoher

Digitized by Google

Bäume trägt. Sie bewohnt ganz Europa und den Norden von Asien, lebt paarweise und nährt sich nach Rabenart von allem Essbaren. Jung gefangen wird sie sehr zahm und lernt pfeifen und sprechen.

Der Eichelheher (*Gárrulus glandárius*) ist im allgemeinen röthlichgrau; die Deckfedern der Schwingen sind sehr zierlich schwarz und blau gebändert, die Schwung- und Steuerfedern schwarz, der Hinterrücken ist weiß. Der Schnabel ist kurz. Die Federn des Kopfes bilden eine Art Haube. — Er bewohnt die Wälder des mittleren und nördlichen Europa und nährt sich im Sommer von Insecten, Würmern, Getreidekörnern, im Winter von Eicheln und Buchnüssen, die er sich häufig in Verstecken zum Vorrath ansammelt.

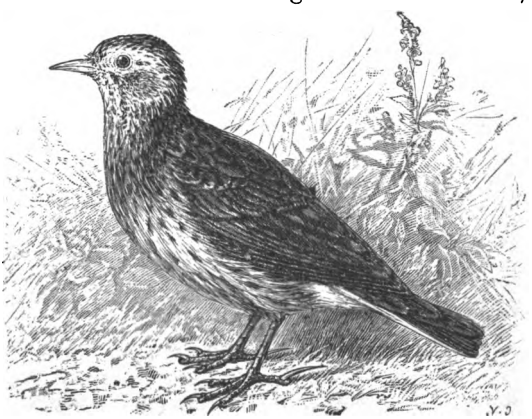
122. Eichelheher ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Die Großschnäbler oder Raben sind meist größere Vögel mit einem sehr starken, fast geraden Schnabel, der am Grunde mit borstenartigen Federn bedeckt ist. Ihre kräftigen Gangfüße besitzen stumpfe, kurze Krallen. Sie leben in allen Zonen, haben eine krächzende, unangenehme Stimme und sind wahre Allesfresser.

---

e) Kegelschnäbler.

Die **Feldlerche** (*Alaúda arvénsis*) ist oben braun, an den Federrändern heller, unten weißlich, an der Brust mit braunen Längsflecken gezeichnet. Der Schnabel ist kegelförmig. Die Füße haben schwach gekrümmte Krallen; besonders auffallend ist der spornartige, gerade Nagel an der Hinterzehe, welcher ebenso lang ist wie die Zehe selbst (Lerchensporn).



123. Feldlerche ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Die Lerche bewohnt die offenen, nicht bewaldeten Gegenden von ganz Europa und nährt sich vorzüglich von Samenkörnern. Ihr kunstloses Nest wird in einer kleinen Vertiefung auf der Erde angebracht. Eigenthümlich ist ihr trillernder Gesang,

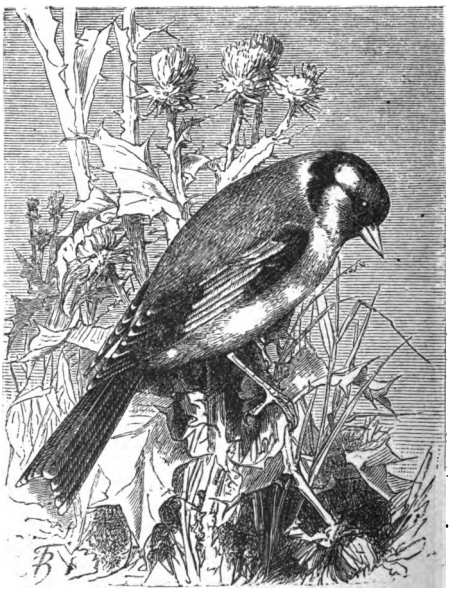
Digitized by Google

den sie beim Aufsteigen in die Luft beginnt, wobei sie in großen Kreisen immer höher schwebt, dann aber sich allmählich senkt, und, wenn sie zu singen aufhört, sich plötzlich herunterfallen lässt. Die Lerche ist als einer der ersten Frühlingsboten sehr beliebt. Des schmackhaften Fleisches wegen wird ihr sowohl von Menschen wie von Raubthieren eifrig nachgestellt.

Den Lerchen ähnlich ist der Goldammer oder Ammerling, ein Standvogel, welcher sich durch die lebhaft gelbe Unterseite und die krumme Kralle der Hinterzehe von den Lerchen unterscheidet.

Der **gemeine Gimpel** (*Pýrrhula vulgáris*) ist oben hell aschgrau, unten zinnoberroth. Haube, Kehle, Flügel und Schwanz sind schwarz. Das Weibchen ist unten röthlichgrau. Die Jungen haben keine schwarze Haube. Der schwarze Schnabel ist sehr kurz, dick und hart, der Oberschnabel stark gebogen.

124. Gemeiner Gimpel ($^1/_2$ d. nat. Gr.).



125. Stieglitz ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Ein häufiger Strichvogel unserer Wälder, der sich von verschiedenen Sämereien nährt. Sein Nest baut er in den Gabelzweigen junger Bäume. Der Gimpel gilt für dumm, weil er sich leicht fangen und schwer abrichten lässt. Doch lernt er jung gefangen Melodien nachpfeifen, lebt aber in der Gefangenschaft gewöhnlich nicht lange.

Der Stieglitz oder Distelfink (*Fringílla carduélis*) zeichnet sich durch sein buntes Gefieder aus. Der Rücken ist graubraun, die Unterseite weißlich; Scheitel und Nacken sind schwarz, Stirn und Kehle bis zu den Augen blutroth, Schwanz und Flügelfedern schwarz, mit weißer Spitze; über die Schwingen läuft

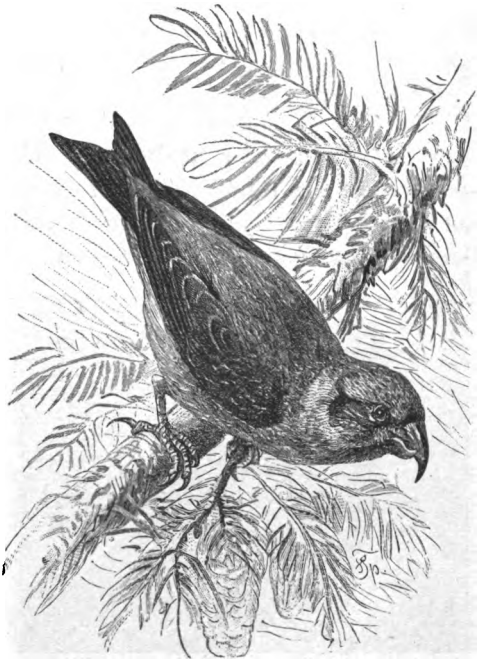
Digitized by Google

eine hochgelbe Binde. — Dieser schön befiederte Standvogel liebt die Nähe von Dörfern und nährt sich vorzüglich von Distelsamen. Man hält ihn seines Gesanges wegen häufig in Käfigen. — Noch geschätzter ist in manchen Gegenden seines lauten und anhaltenden Gesanges (Schlages) wegen der Buch- oder Edelfink. Der kleinste unserer Finken ist der Zeisig, der sich von ölreichen Samen, am liebsten von Hanf- und Mohnsamen nährt.

Der bekannte Haussperling oder Spatz (*Passer domésticus*) ist ein schlauer und vorsichtiger Standvogel, welcher sich allenthalben, wo Getreide gebaut wird, und in des Menschen Nähe ansiedelt, durch sein unaufhörliches Zwitschern und durch das Plündern der Getreidefelder sehr lästig, aber durch Vertilgung von Insecten im Frühlinge nützlich wird. Er brütet bei uns zwei- bis dreimal des Jahres und legt sein Nest sowohl in Häusern, unter Dächern, als auch auf Bäumen an. — Zu den ausländischen Finken gehört der Kanarienvogel (*Fringilla Canária*), der im freien Zustande fast ganz grün mit gelbem Schimmer, in der Gefangenschaft aber heller oder dunkler gelb ist. Er ist einer der zahmsten und beliebtesten Stubenvögel, welcher von den kanarischen Inseln herstammt und gegenwärtig besonders am Harz und in Frankreich im großen aufgezogen wird.

Der **Fichten-Kreuzschnabel** oder **Krummschnabel** *(Lóxia curviróstra)* ist durch seinen Schnabel merkwürdig. Die Spitzen desselben kreuzen sich derart, dass die obere abwärts, die untere an dieser vorbei aufwärts gebogen ist, was das Auslösen der Samen aus den Fichtenzapfen sehr erleichtert. Die allgemeine Farbe des ausgewachsenen Männchens ist hochroth, Flügel und Schwanz sind schwarzgrau. Junge Männchen sind gelbroth, Weibchen grau, röthlich überflogen.

Ein geselliger Stand- und Strichvogel unserer Nadelwälder, welcher mit Hilfe seines krummen Schnabels in den Ästen wie ein Papagei herumklettert, weshalb er wohl auch Tannenpapagei genannt wird.



126. Fichten-Kreuzschnabel ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Die Kegelschnäbler haben einen starken, dicken, vorn zugespitzten, kegelförmigen Schnabel ohne hakige Spitze. Er dient dazu, um harte Schalen mehl- oder ölreicher Samen zu zermalmen. Doch fressen die meisten zur

Digitized by Google

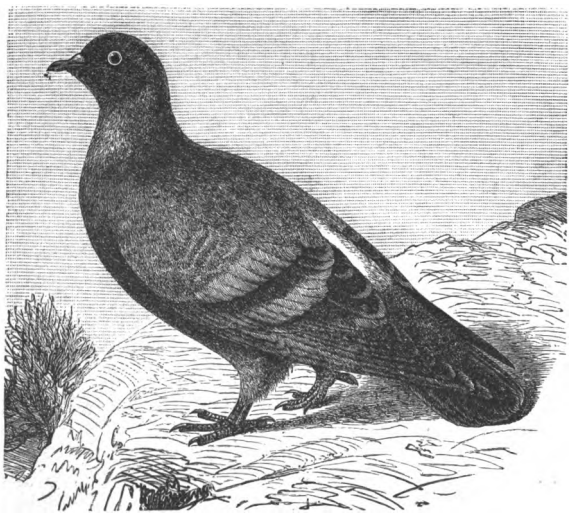
Brütezeit Insecten und Würmer. Es sind meistens Standvögel, und viele gehören wegen ihrer angenehmen Stimme, leichten Zähmbarkeit und Fütterung zu den beliebtesten Stubenvögeln.

Die Singvögel erkennt man mit Sicherheit an einem inneren Merkmale, nämlich an dem Singapparate oder unteren Kehlkopfe, welcher sich am untern Ende der Luftröhre befindet und zum Verengern und Erweitern der Stimmritze eigenthümliche Muskeln besitzt. Doch haben meist nur die Männchen die Fähigkeit eines melodischen und abwechselnden Gesanges, und bei manchen ist die Stimme trotz dieser Einrichtung sehr unangenehm (wie bei den Raben und Krähen). Es sind meist Vögel von geringerer Größe, mit hartem Schnabel; ihre Füße sind vorwiegend Gangfüße, welche aber häufiger zum Hüpfen als zum Schreiten dienen, ihre Läufe sind häufig beschient. Die meisten haben 9 Handschwingen an den Flügeln. Die Singvögel sind echte Nesthocker und bewohnen vorzugsweise die gemäßigten Länder, wo sie auch ihre künstlichen Nester bauen; zur rauheren Jahreszeit wandern sie jedoch häufig in wärmere Gegenden. Sie fliegen sehr gut und halten sich meist auf Bäumen und Gesträuchen auf. Ihre Nahrung besteht in Insecten, Würmern und Körnern, seltener auch in Aas. Nach der Bildung des Schnabels unterscheidet man Spalt-, Zahn-, Pfriemen-, Groß- und Kegelschnäbler.

---

5. Tauben.

Die **Feld-** oder **Steintaube** *(Colúmba lívia)* ist bräunlich schiefergrau; sie schillert am Halse grün und violett, hat einen weißen Hinterrücken und auf den Flügeln eine doppelte schwarze Querbinde. Der etwas gewölbte Schnabel ist kurz und am Grunde, sowie auch um die Nasenlöcher von einer nackten, schwieligen Haut umgeben. Die rothen Füße sind kurz und haben eine Hinterzehe, welche mit den vorderen Zehen in gleicher Höhe steht. Das steife Gefieder ist sehr dicht und anschließend.



127. Feldtaube ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Diese Taube lebt gesellig in Felsenhöhlen an den Küsten des mittelländischen Meeres, bei uns vorzüglich häufig im Karstgebirge bei Triest, wurde aber seit den urältesten Zeiten vom Menschen gezähmt und in unzähligen

Digitized by Google

Spielarten als Haustaube weiter verbreitet, wobei sie oft wieder verwildert und dann auf Thürmen, in verfallenen Schlössern u. dgl. nistet. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich in harten Körnern, welche sie in einem eigenen Vormagen, dem Kropfe, aufweicht. Ihr Flug ist außerordentlich schnell; sie legt in der Stunde über 70 *km* zurück. Da sie überdies mit einem wunderbaren Ortssinne begabt ist und stets an den Ort wiederkehrt, wo sie einmal gebrütet hat, so benützt man sie als Brieftaube zur raschen Überbringung von Nachrichten. Sonst ist sie ihres Fleisches wegen geschätzt, richtet aber auf den Feldern bisweilen Schaden an.

Zu den Spielarten der Haustaube gehören die Trommel-, Kropf-, Pfauen-, Purzeltauben u. a. — In Wäldern nistet auf Baumästen die Ringeltaube und in hohlen Bäumen die Hohltaube. Eine kleinere, zierliche Art unserer Wälder ist die Turteltaube; mit dieser darf nicht verwechselt werden die als Stubenvogel bekannte Lachtaube, welche aus Ostafrika stammt.

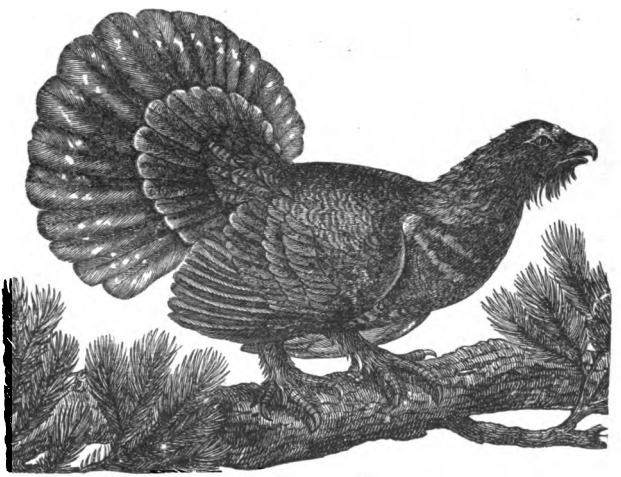
Die Tauben haben einen am Grunde weichen Schnabel; die Hinterzehe der kurzen Füße steht in gleicher Höhe mit den Vorderzehen. Die Flügel sind lang und spitz, das Gefieder ist dicht und anschließend. Die Tauben leben paarweise; ihre Jungen kommen sehr unentwickelt aus den Eiern und werden von den Alten mit einer käsigen Masse aus dem Kropfe geäst. Ihr Gang ist schreitend, der Flug außerordentlich schnell und andauernd.

---

6. Hühner.

a) Feldhühner.

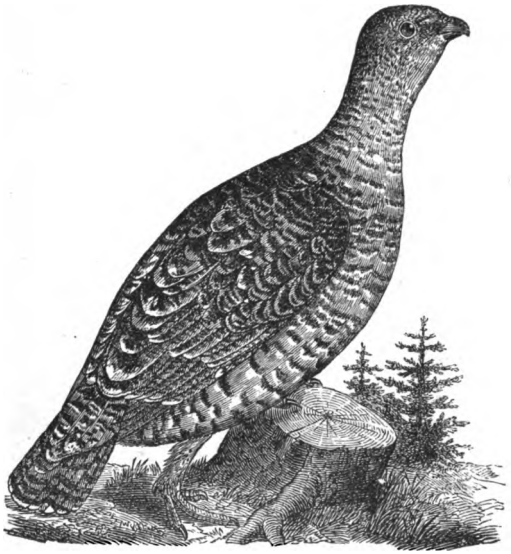
Das **Auerhuhn** *(Tétrao urogállus)* ist der größte einheimische Hühnervogel. Der Oberschnabel ist stark und gebogen, wie bei einem Raubvogel. Die Füße sind bis an die Zehen befiedert und tragen starke, zum Scharren geeignete Krallen. Das Männchen (Hahn) trägt einen schwarzen Federbart am Kinn. Der Schwanz lässt sich fächerartig ausbreiten. Das Gefieder ist braunschwarz, an Kopf und Brust grünschillernd und an



128 Auerhahn, balzend ($^1/_{14}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

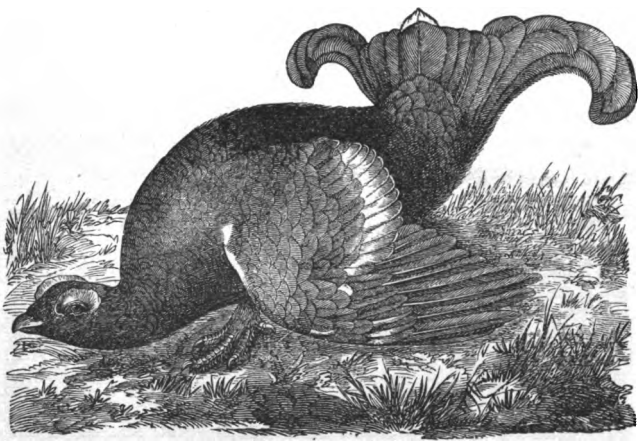
den Schultern weiß. Um die Augen zieht sich ein scharlachrother, warziger, nackter Hautfleck. Die Weibchen (Hennen) sind bedeutend kleiner, rostfarben, mit schwarzen und weißen Flecken.



129. Auerhenne ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Ein sehr scheuer und schlauer Standvogel der höheren Gebirgswälder, welcher von Beeren, Knospen, Fichtensprossen u. dgl. lebt. Die Jagd des Auerhahns ist sehr eigenthümlich und kann nur im März oder April zur sogenannten Balzzeit mit Erfolg unternommen werden, wo er unter sonderbaren, lächerlichen Geberden und eigenen Tönen, auf einem Baume sitzend, mehrere Hennen zusammenruft und dabei weder hört noch sieht.

Bedeutend kleiner ist das Birkhuhn (*Tétrao tetrix*), welches sich in lichten Wäldern und niederem Gebüsche aufhält. Das Männchen (Schild- oder Spielhahn) hat einen leierförmigen Schwanz; die Jäger schmücken mit diesem gern ihre Hüte. Die Hennen sind klein, rostfarben, schwarz getüpfelt.



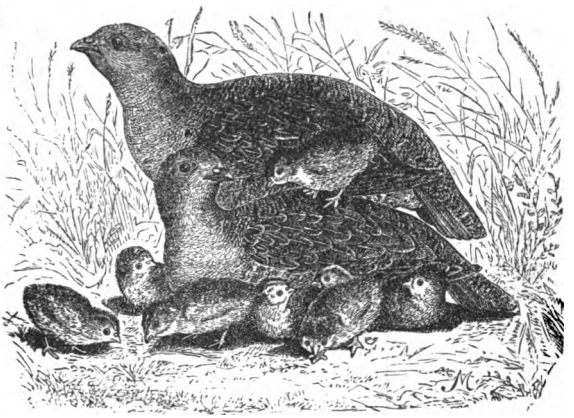
130. Schildhahn, balzend ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

Das **Rebhuhn** *(Perdix cinérea)* ist oben bräunlich, unten aschgrau mit helleren oder dunkleren Querstreifen und Flecken. Die Männchen haben am Bauche einen großen, kastanienbraunen Fleck.

Ein wegen seines schmackhaften Fleisches bekannter Standvogel unserer Felder, welcher familienweise in sogenannten Ketten lebt. Er nährt sich von Getreide und Insecten und leidet in schneereichen Wintern, besonders aber bei Glatteis große Noth. Das Rebhuhn ist sehr scheu, duckt sich bei jeder

Digitized by Google

Gefahr und sucht im hohen Grase sich zu verbergen oder davonzulaufen und nur im äußersten Falle flattert die ganze Gesellschaft mit knarrendem Geräusch auf, um an einem geschützteren Ort in der Nähe zwischen Getreide oder Gebüsch wieder einzufallen. Man benützt deshalb zur Rebhühnerjagd die Vorstehhunde.



131. Rebhuhn ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

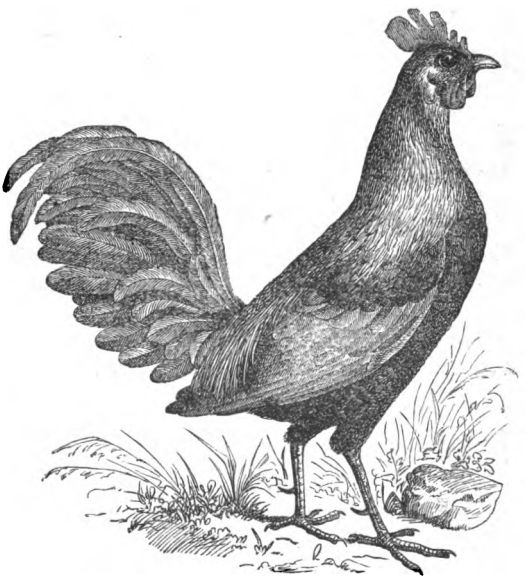
Die Wachtel (*Cotúrnix communis*) ist viel kleiner als das Rebhuhn und der einzige Zugvogel unter den Hühnern, welcher leider bei seinem Durchfluge durch die südlichen Länder Europas sehr verfolgt wird und häufig auch im Meere verunglückt. Bei uns fängt man sie theils des Fleisches, theils aber auch des angenehmen, obwohl gleichförmigen Lockrufes (Schlages) wegen. In der Lebensweise gleicht sie dem Rebhuhne.

Die Feldhühner haben einen dicht befiederten Kopf und ungespornte Läufe.

b) Echte Hühner.

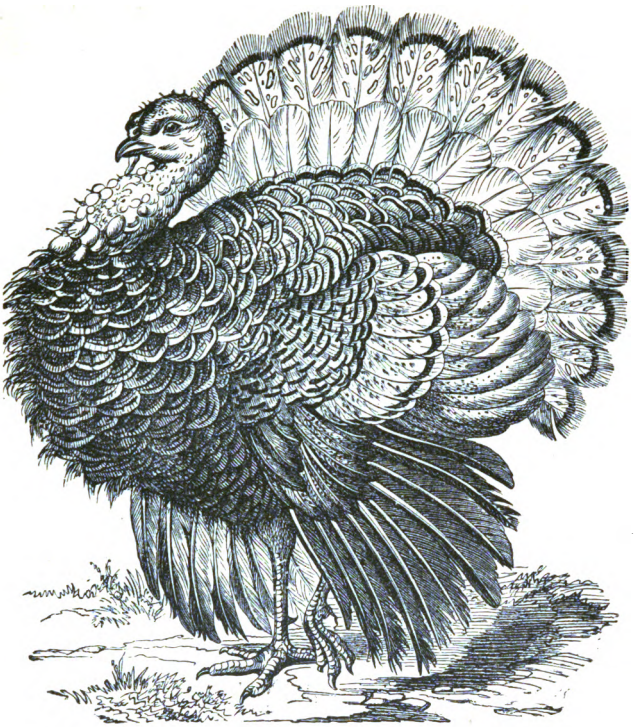
Das **Haushuhn** (**Hahn, Henne, Küchlein,** *Gallus domésticus*) hat auf dem Kopfe einen aufrechten, ausgezackten Fleischkamm und an der Kehle kleinere, herabhängende Fleischlappen. Der sichelförmig nach aufwärts gebogene Schwanz ist am Grunde von schmalen Deckfedern bedeckt. Der Hahn, welcher sich überhaupt durch eine bedeutendere Größe, lebhafteres Gefieder und einen höheren Fleischkamm auszeichnet, besitzt an den Läufen einen Sporn.

Dieser in zahlreichen Abänderungen über die ganze Erde verbreitete Vogel stammt wahrscheinlich von einem ähnlichen



132. Bankivahahn ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google



133. Truthahn, ein Rad schlagend ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

ostindischen Hühnervogel, dem abgebildeten Bankivahahne, welcher auf der Insel Java wild lebt. Außer durch ihr schmackhaftes Fleisch werden die Hühner auch noch durch die Eier nützlich, welche die Hennen fast das ganze Jahr hindurch, die im September beginnende Mauserzeit ausgenommen, legen. In England und Spanien richtet man die Hähne zu Kampfspielen ab.

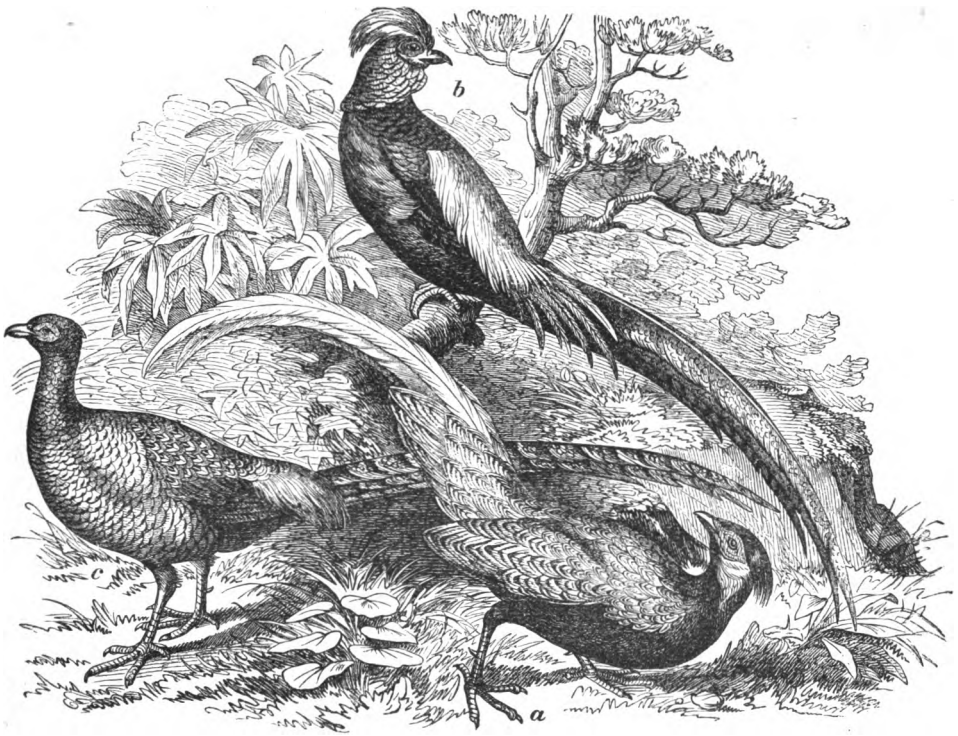
Gegenwärtig werden außer den gewöhnlichen Haushühnern noch mehrere große Hühner des östlichen Asien, namentlich die Cochinchinahühner auf unseren Hühnerhöfen gezogen.

Das Truthuhn (Indian, Puter oder wälsches Huhn, *Meleágris gallopávo*) ist ein großer Vogel mit buntem Gefieder; Schnabel, Kopf und Hals sind von einer nackten, warzigfaltigen Haut bedeckt, welche am Grunde des Schnabels in einen fleischigen, beim Männchen herabhängenden Zapfen endigt und eine dunkelrothe oder blaue Farbe besitzt. Mit den breiten, geraden Schwanzfedern schlägt der Hahn bisweilen ein Rad, wobei er gravitätisch mit zurückgebogenem Halse, rothem Gesichte und unter lauten, kollernden Tönen einherschreitet und mit den abwärts gespreizten Flügeln die Erde streift. Die Henne ist röthlichgrau. — Es gibt auch eine weiße, besonders geschätzte Spielart. — Dieser auf unseren Höfen so häufige Hühnervogel stammt aus Nordamerika, wo er in den Wäldern nach Art unserer Waldhühner lebt. Durch starres Anschauen, durch gewisse grelle Farben wird er oft so gereizt, dass er wie wüthend auf den Beleidiger zufliegt und ihn zu verletzen sucht.

Der **gewöhnliche Fasan** oder **Edelfasan** *(Phasiánus Cólchicus)* hat die Größe des Haushahns, ist aber schlanker und länger als dieser. Er hat lange, nach abwärts gebogene Schwanzfedern und um die Augen nackte Hautstellen. Das Gefieder des Hahns ist rostbraun mit Goldschimmer und am Kopf und Halse dunkelgrün, das der Henne dunkelbraun und grau.

Digitized by Google

Dieser Fasan stammt aus Kolchis (dem heutigen Mingrelien am Kaukasus) und wurde schon im Alterthume von den Griechen seines schmackhaften Fleisches wegen nach Europa gebracht und sodann durch die Römer weiter verbreitet. Gegenwärtig hält man die Fasanen in sogenannten Fasanerien oder Fasanengärten, d. h. in eingezäunten oder von Wasser umgebenen Waldstrecken, wo sie den Sommer über im Freien bleiben und im Winter in ein eigenes Fasanenhaus kommen; man streut ihnen in milden Wintern auch im Freien Weizen. Auf diese Weise werden sie auf den Donauinseln und in Böhmen zu Tausenden gehegt und verwildern bisweilen gänzlich. Die Eier lässt man häufig durch Truthühner ausbrüten.



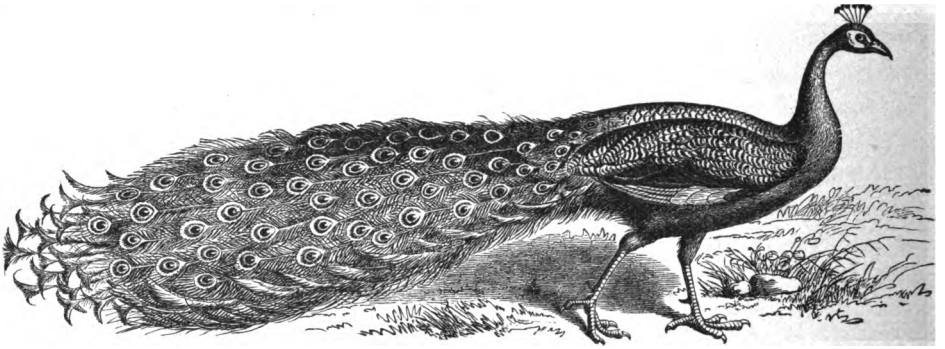
134. a Silberfasan, b Goldfasan, c gewöhnlicher Fasan ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Der Goldfasan, der Phönix der Alten, ist ein durch sein brennend buntes Gefieder ausgezeichneter Vogel Chinas, der hie und da bei uns des Vergnügens wegen gehalten wird. Ebenso sieht man bisweilen auf Hühnerhöfen den zierlichen chinesischen Silberfasan; er ist oben auf schneeweißem Grunde schwarz liniert, unten einfarbig purpurschwarz.

Der Pfau (*Pavo cristátus*), einer der größten und schönsten Hühnervögel, trägt auf dem Kopfe ein kronenartiges Büschel von Federn, welche nur an den Spitzen eine Fahne besitzen. Überaus prächtig ist der Schwanz des Männchens,

Digitized by Google

der gewöhnlich wie eine Schleppe nachgezogen wird. Die sehr langen Federn können zu einem Rade entfaltet werden. — Der Pfau lebt noch jetzt in großer Menge in den Wäldern von Ostindien und auf den Sundainseln wild, war aber schon den Griechen und Römern bekannt und ist gegenwärtig als Zierde der



135. Pfau ($^1/_{16}$ d. nat. Gr.).

Hühnerhöfe allenthalben in Europa verbreitet. Er setzt sich gern auf Bäume und Dächer, wobei er sein unangenehmes Geschrei hören lässt. Im Alterthume waren Zunge und Gehirn sehr geschätzt. Es gibt auch ganz weiße Pfauen.

Die echten Hühner haben häufig Fleischauswüchse auf dem Kopf und die Männchen besitzen Sporen an den Läufen. Es sind ursprünglich ausländische Vögel, welche aber wegen ihres vielseitigen Nutzens häufig als Hausthiere gehalten werden.

Die Hühnervögel besitzen einen stumpfen, gewölbten, am Grunde harten Schnabel, dessen Nasenlöcher von einer Klappe überragt sind, und ziemlich lange Scharrfüße mit breiten, stumpfen Krallen. Die kurze Hinterzehe steht höher, als die drei mit einer kurzen Haut verbundenen Vorderzehen. Die Hühner laufen gut, fliegen aber nur schwerfällig. Sie leben meist in größeren Gesellschaften (ein Hahn mit mehreren Hennen) zusammen und vermehren sich stark. Die jungen Hühner kommen schon ziemlich entwickelt aus dem Ei und können alsbald das Nest verlassen. Die Nahrung der Hühner besteht vorzugsweise in Körnern, die sie in einem eigenen Vormagen (Kropf) aufweichen. Sie gehören wegen ihres genießbaren Fleisches und wegen der nahrhaften Eier, die sie in großer Zahl legen, zu den nützlichsten Vögeln.

---

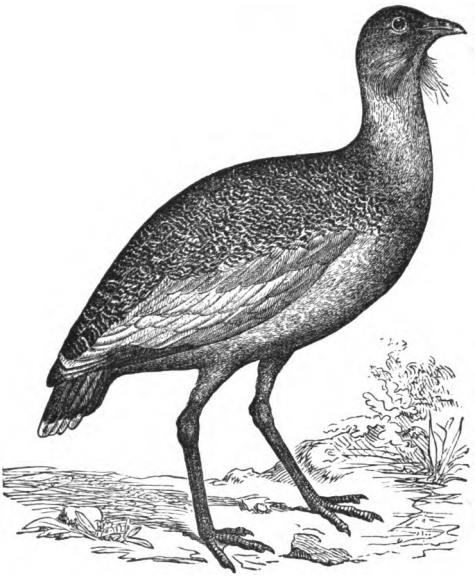
7. Sumpfvögel.

Die **große Trappe** *(Otis tarda)* ist der schwerste fliegende Vogel Europas. Der gewölbte Schnabel ist stark; unter dem Schnabelwinkel trägt sie abstehende Bartfedern. Kopf und Hals sind aschgrau; der Rücken ist

Digitized by Google

rostbraun mit schwarzer, wellenförmiger Zeichnung; die Flügeldeckfedern und der Rand der Schwanzfedern sind weiß. Die Läufe sind stark und nackt und die Füße haben keine Hinterzehe.

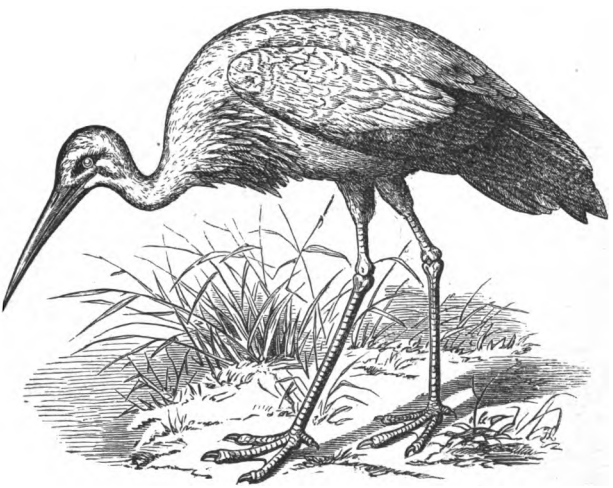
Dieser große Vogel bewohnt die baumlosen, bebauten Ebenen von Mitteleuropa, beispielsweise die von Ungarn, wo er sich in schnellem Laufe bewegt, obwohl er auch gut fliegen kann. Da er sehr scheu ist, so ist ihm schwer beizukommen; ebensowenig gelingt es, ihn zu zähmen.



136. Große Trappe ($^1/_{14}$ d. nat. Gr.).

Der **weiße Storch** oder **Klapperstorch** *(Cicónia alba)* ist mit Ausnahme der schwarzen Flügelspitzen weiß befiedert. Um die Augen befindet sich ein nackter, schwarzer Kreis. Der lange, spitze, besonders starke Schnabel und die hohen Füße sind roth.

Der Storch ist ein Zugvogel, der in großen Scharen fortzieht, aber schon im ersten Frühlinge paarweise aus Afrika, seinem Winteraufenthalte, zurückkehrt und die Nähe des Menschen liebt. Während er an vielen Orten nur durchzieht, siedelt er sich anderwärts, besonders in Sumpfgegenden, mitten in Dörfern und Städten auf Bäumen und Hausdächern an. Er ist in solchen Gegenden allgemein bekannt und beliebt, und oft gibt man ihm zum bequemeren Anlegen seines Nestes ein Wagenrad auf den First des Daches. Stundenlang steht er auf einem Beine und bringt mit dem Schnabel eine eigene Art Geklapper hervor. Seine Nahrung besteht in Insecten, Würmern,



137. Weißer Storch ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

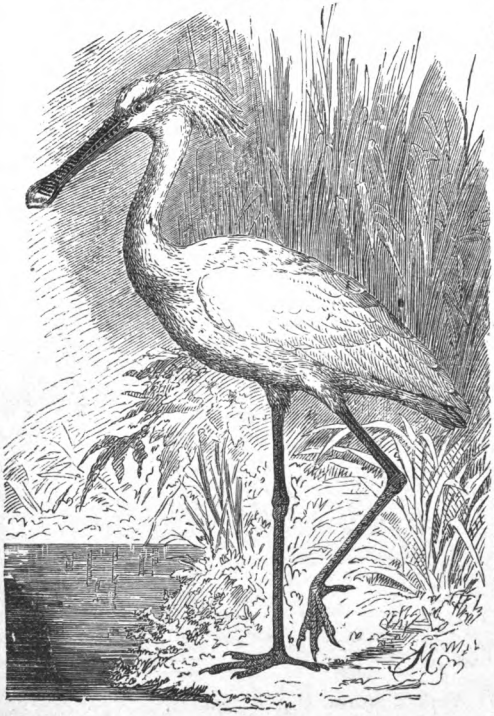
Digitized by Google

138. Fischreiher ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

139. Grauer Kranich ($^1/_{18}$ d. nat. Gr.).

Schnecken, Fröschen, Eidechsen, Schlangen, ja selbst kleinen Fischen, Vögeln, Mäusen und jungen Hasen.

Der graue oder Fischreiher (*Árdea cinérea*) ist obenher aschgrau, unten weiß und am Vorderhalse mit



140. Weißer Löffelreiher ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

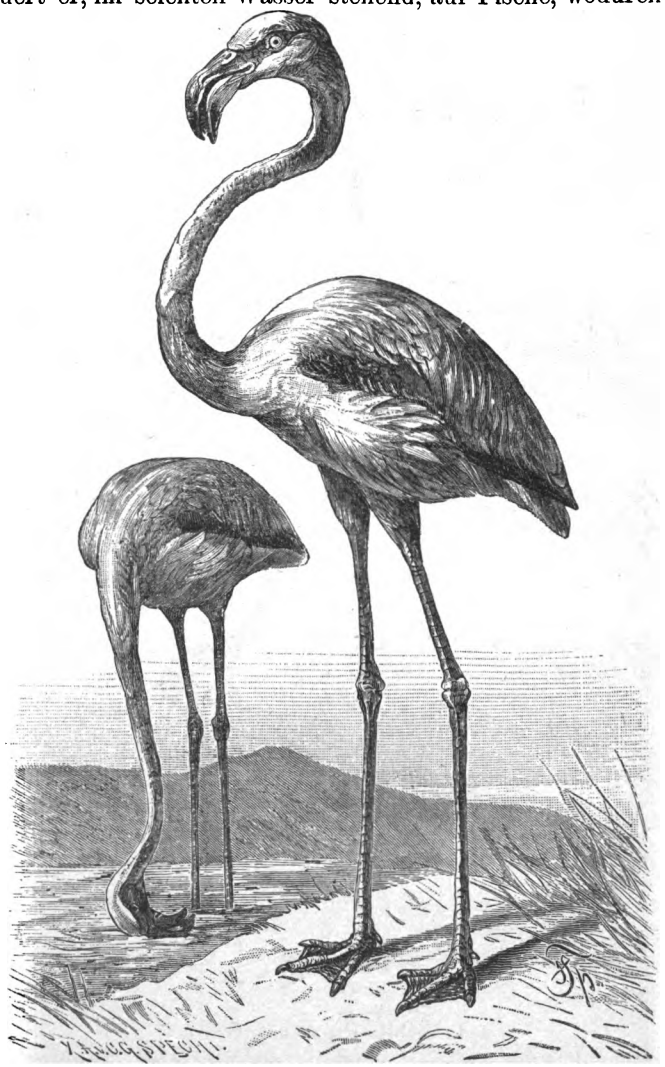
141. Heiliger Ibis ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

großen, schwarzen Längsflecken gezeichnet. Am Hinterkopfe hat er ein dünnes, herabhängendes, blauschwarzes Federbüschel; auch vorn an der Halswurzel stehen schmale, lockere Federn. Der dolchförmige Schnabel ist gelb und ein vorzügliches Fischereiwerkzeug. Die hohen Stelzenbeine sind schwarzbraun und befähigen ihn, in Sümpfen herumzuwaten; mittelst des langen Halses und Schnabels ist er imstande, aus größerer Tiefe die Nahrung zu holen. — Ein Zugvogel, welcher sich gern in der Nähe von Fischteichen und Landseen ansiedelt, an den unzugänglichsten Stellen der Sümpfe, oft aber in großer Gesellschaft nistet und äußerst scheu und vorsichtig ist. Mit großer Beharrlichkeit und Geschicklichkeit lauert er, im seichten Wasser stehend, auf Fische, wodurch er bisweilen den Fischteichen schädlich wird. Früher wurde er mit Falken gejagt (Reiherbeize).

Mit den Reihern verwandt ist der graue Kranich (*Grus cinérea*), ein sehr großer Sumpfvogel, dessen hintere Rückenfedern buschartig über den kurzen Schwanz herabhängen. Er ist sehr vorsichtig und stellt Wachen aus; im übrigen führt er die Lebensweise des Reihers, frisst aber auch Körner, nistet in den Sümpfen des nördlichen Europa und wird leicht zahm. Seine Züge erfolgen in ungeheuerer Höhe in Form eines spitzen Winkels (⋀).

Erwähnenswert sind noch: der weiße Löffelreiher, welcher durch seinen plattgedrückten, vorn wie eine abgerundete Spatel gestalteten Schnabel ausgezeichnet ist und besonders in den Mittelmeerländern lebt, und der ägyptische oder heilige Ibis mit einem dünnen Sichel-



142. Rosenrother Flamingo ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

schnabel. — Der rosenrothe Flamingo (*Phoenicópterus antiquórum*) hat einen ganz eigenthümlichen Schöpfschnabel, einen außerordentlich langen, dünnen Hals und ungemein hohe Stelzenbeine, deren Vorderzehen mit einer Schwimmhaut verbunden sind, daher er auch zu den Schwimmvögeln gerechnet werden könnte. Er lebt in Nordafrika, in Ostindien, seltener in Südeuropa.

Die **Waldschnepfe** *(Scólopax rusticola)* ist rostbraun mit gelblichen und dunkelbraunen Querbinden. Der lange, gerade, dünne Schnabel ist weich und biegsam und nur an der Spitze etwas härter und empfindlich; der Oberschnabel kann in der Mitte aufgebogen werden. Die Füße sind kurz.

143. Waldschnepfe ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Ein Zugvogel, dem seines schmackhaften Fleisches wegen sehr nachgestellt wird. Er nistet jedoch vorzugsweise nur in nördlichen Gegenden und wird bei uns daher fast nur während des Striches (der im März beginnt und etwa vier Wochen dauert) sowie im Herbste geschossen oder in Schlingen gefangen. Die Schnepfe führt eine nächtliche Lebensweise und sucht ihre Nahrung (Regenwürmer und Insecten) aus feuchtem, weichem Boden mittelst ihres Schnabels hervor.

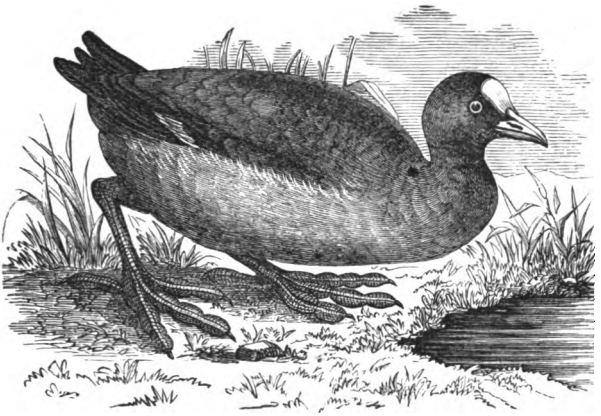
144. Kiebitz ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Kleiner als die Waldschnepfe sind die schmackhaften Moosschnepfen oder Becassinen.

Der Kiebitz (*Vanéllus cristátus*) besitzt einen aufwärts gekrümmten, schwarzen Schopf am Scheitel und ein buntes Gefieder. Er bewohnt im Sommer die Sumpfwiesen des mittleren Europa und fällt durch sein munteres Wesen und das gellende Geschrei während seines kreisförmigen Fluges auf. Seine verhältnismäßig großen, olivengrünen, braungefleckten Eier, welche er ins Gras legt, werden ihres Wohlgeschmackes wegen aufgesucht.

Digitized by Google

Das schwarze Wasserhuhn oder Blässhuhn (*Fúlica atra*) ist fast so groß wie eine Ente und schieferschwarz mit weißer, nackter Stirn. Es besitzt bogig ausgeschnittene Hautsäume an den langen Zehen und ist eines der gemeinsten Sumpfgeflügel in ruhigen, schilfreichen Teichen und Seen.

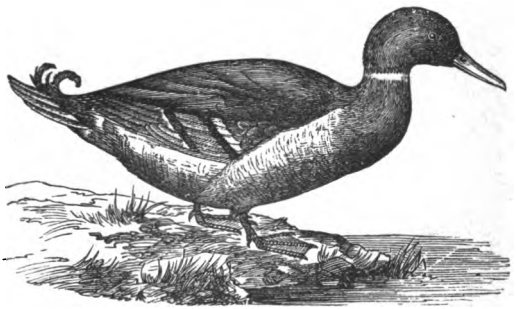


145. Schwarzes Wasserhuhn ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Die Sumpfvögel heißen auch Stelzenvögel, weil sie meistens lange, nackte Läufe haben, um in Sümpfen und seichten Gewässern herumzuwaten. Sie fliegen vorzüglich, nähren sich von kleineren oder größeren Thieren des Wassers und sind in unseren Gegenden durchgehends Zugvögel.

8. Schwimmvögel.

Die **Wildente** oder **Stockente** *(Anas boschas)* hat ein buntes Gefieder. Kopf und Hals sind glänzend dunkelgrün, die Oberbrust ist kastanienbraun, der Spiegel schwarz und blau oder violett schillernd, der Schnabel gelbgrün, die Füße orangeroth. Das Weibchen ist auf lichtbraunem Grunde dunkel gefleckt. Der Schnabel ist so lang als der Kopf und vorn flach und breit; sein oberer Theil (der Oberschnabel) ist an den Rändern mit schmalen, gleichlaufenden Blättchen besetzt, zwischen welchen, wenn der Schnabel geschlossen ist, das Wasser abläuft, während die erbeuteten Thiere zurückbleiben (Siebschnabel). Die Füße liegen weit nach rückwärts und haben drei, durch eine breite Schwimmhaut verbundene Vorderzehen und eine kurze, freie Hinterzehe (Schwimmfüße).

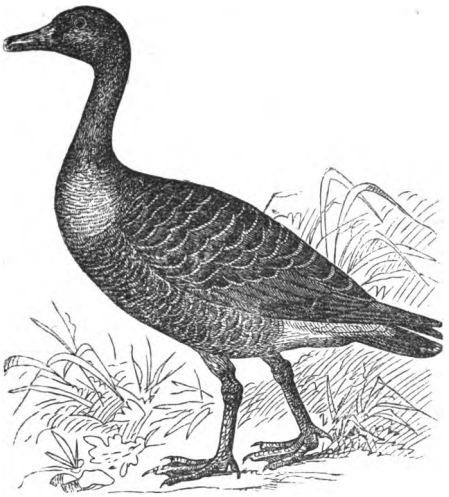


146. Wildente ($^1/_7$ d. nat. Gr.).

Die Wildente, von welcher die zahmen Enten oder Hausenten abstammen, bewohnt die stehenden Gewässer der nördlichen Erdhälfte, welche

Digitized by Google

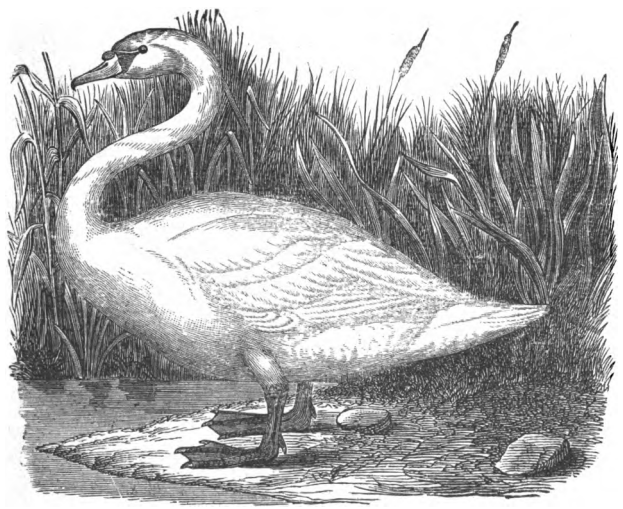
sie nur verlässt, wenn sie zufrieren. Sie schwimmt vortrefflich und taucht dabei häufig unter, um mit dem empfindlichen Schnabel im Schlamme nach Würmern, Schnecken, Insecten, Frosch- und Fischlaich, jungen Fröschen, Fischen und Wasserpflanzen herumzuwühlen.



147. Wildgans ($^1/_{11}$ d. nat. Gr.).

Die **Wildgans** oder **graue Gans** *(Anser cinéreus)* ist obenher aschgrau, unten weißlich, auf dem Rücken braungrau. Ihre Schwingen sind an den Spitzen schwarz. Der orangegelbe Schnabel hat die Länge des Kopfes und ist nach vorn verschmälert. Die Schnabelränder des Ober- und Unterkiefers sind gezähnt. Die Schwimmfüße sind blassroth.

Die Wildgans bewohnt vorzüglich das nordöstliche Europa und Sibirien und zieht im Herbste in Scharen, welche eine gerade Linie oder ein offenes Dreieck bilden, in wärmere Gegenden, Sie nistet an unzugänglichen Stellen der Sümpfe und Moräste, z. B. an der Thaja, am Neusiedlersee u. s. w. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in Sämereien, welche sie auf Feldern und Grasplätzen sucht. Als sehr schlaue und scheue Vögel, die vortrefflich fliegen, sind die Wildgänse schwer zu erlegen. — Die zahme Gans stammt von der grauen Gans ab und ist ihres Fleisches, Fettes und der Federn wegen in vielen Gegenden eines der wichtigsten Hausthiere.



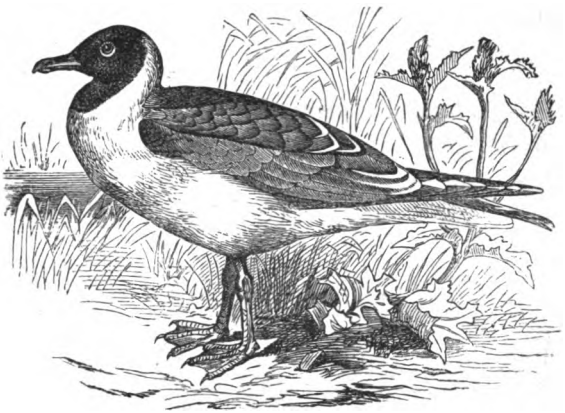
148. Höckerschwan ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

Der stumme oder Höckerschwan *(Cygnus olor)* zeichnet sich durch die Schönheit des reinen, schneeweißen Gefieders, die würdevolle Haltung der gelüfteten Flügel und die mannigfaltigen Biegungen des schlanken, langen Halses aus. Der durchaus gleich breite Schnabel ist oberseits gelbroth, unterseits schwarz und hat am Grunde einen

Digitized by Google

aufgetriebenen, schwarzen Höcker. Die weit nach hinten gerückten Schwimmfüße sind schwarz. — Im nördlichen Europa einheimisch, wird der Höckerschwan häufig gezähmt auf Gartenteichen zur Zierde gehalten. Er nährt sich von Wurzeln, Samen, Würmern, Wasserinsecten u. s. w. Er wird sehr alt und lässt, im Gegensatze zu den fortwährend schnatternden Gänsen und Enten, nur sehr selten seine starke Stimme hören, weshalb man ihn früher für stumm hielt. Sein Balg wird zu Pelzwerk benützt; das Fleisch junger Schwäne ist schmackhaft.

Die **Lachmöve** oder **Seetaube** *(Larus ridibúndus)* hat die Größe und Gestalt einer Taube und ist weiß mit hellgrauem Mantel. Ihr Kopf und die Kehle sind im Frühjahre und Sommer rothbraun, im Winter weiß. Schnabel und Füße sind roth, die langen Schwungfedern schwarzbespitzt, sonst weiß. Der ziemlich lange Schnabel hat eine abwärts gebogene Spitze. Die drei Vorderzehen sind mit einer ganzen Schwimmhaut verbunden; die sehr kleine Hinterzehe ist etwas höher eingelenkt.



149. Lachmöve ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

An allen europäischen Meeresufern und Binnenwässern häufig, leben die Lachmöven gesellig von kleinen Fischen, Würmern und Insecten. Es sind sehr lebhafte Vögel, deren lautes Geschrei wie ein Gelächter klingt, daher der Name.

Der **Pelikan** oder die **Kropfgans** *(Pelecánus onocrótalus)* ist ein sehr großer, schwerfälliger Schwimmvogel, der einen geräumigen, zum Fischen dienenden Hautsack unter dem sehr langen, platten Schnabel besitzt, dessen oberer Theil an der Spitze in einen Haken ausgeht. Das Gefieder ist, die schwarzen Schwungfedern ausgenommen, weiß mit rosenrothem Anfluge, die Augengegend bis zur Stirn nackt. Die Hinterzehe der kurzen Füße ist seitwärts gerichtet

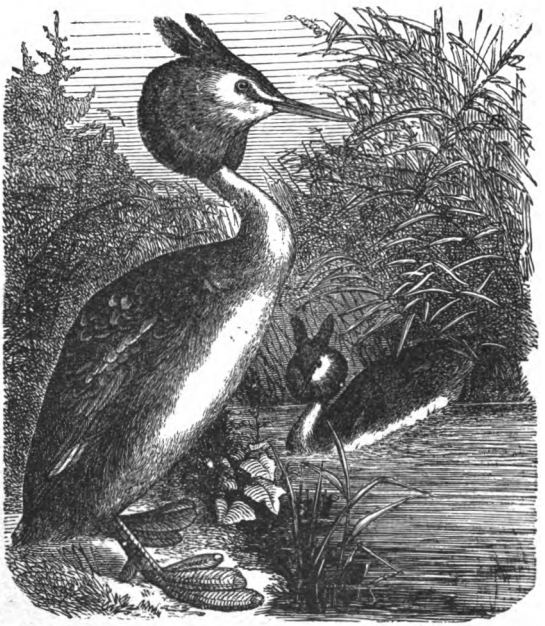
150. Pelikan ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

und durch eine ununterbrochene Schwimmhaut mit den übrigen Zehen verbunden (Ruderfüße).

Dieser merkwürdige Vogel ist um das schwarze und kaspische Meer herum häufig und erscheint im Sommer auch in Ungarn und selbst höher im Norden nicht selten. Er fliegt ausgezeichnet und stürzt als Stoßtaucher aus bedeutender Höhe kopfüber ins Wasser, um Fische zu erhaschen, die er vorläufig in dem weiten Kehlsack aufbewahrt und erst später im Fluge verschlingt oder den Jungen bringt. Er ist sehr gefräßig und versorgt auch die Jungen reichlich mit Nahrung. Man kann ihn leicht zähmen.

Der **große Lappentaucher** oder der **gehäubte Steißfuß** *(Pódiceps cristátus)* hat kurze, sehr weit nach hinten gerückte Füße, deren Zehen einzeln von einer Schwimmhaut eingefasst sind (Lappen- oder Spaltfüße). Der längliche Schnabel ist schmal, hart, zugespitzt und zum Fischfange geeignet. Das Gefieder ist oben schwarzbraun, unten glänzend silberweiß. Die Männchen haben um den Kopf einen buschigen, kastanienbraunen Federbart und auf der Stirn einen schwarzen Doppelschopf.



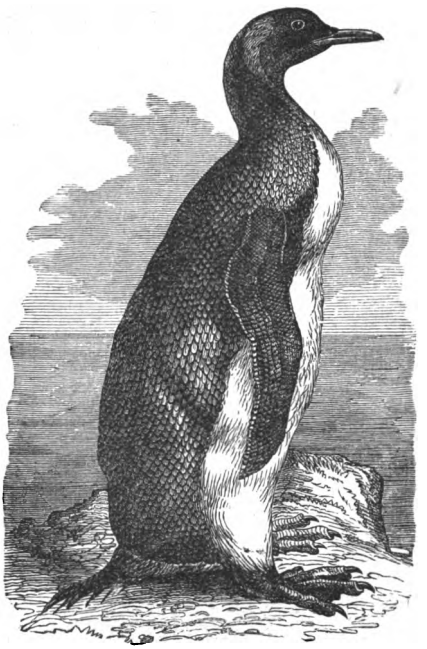
151. Großer Lappentaucher ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

Ein seltener Vogel, der stehende, mit Rohr bewachsene Gewässer bewohnt. Die Taucher können nur in aufrechter Stellung stehen und fallen beim Gehen auf dem Lande leicht um. Um so geschickter tauchen sie und gebrauchen die Füße dabei als Ruder. Der dicht befiederte Balg liefert Pelzwerk (Greben der Kürschner).

Der patagonische Pinguin oder die große Fettgans *(Aptenódytes Patagónica)* ist aufrecht nahezu meterhoch. Die flachen Flügel sind flossenartig, ohne Schwingen oder größere Federn, und werden als Ruder verwendet. Das Gefieder der Rückenseite ist überhaupt sehr kurz und gefransten Hornschuppen ähnlich, am Bauche weiß, anliegend wie Seide, an Hals und Brust citronengelb, sonst schiefergrau. Der Schnabel ist lang und spitzig. — Dieser Pinguin lebt in großen Scharen an den Küsten der Magellanischen Straße. Auf dem Lande ist er in hohem Grade unbehilflich, da er kaum gehen und durchaus nicht

Digitized by Google

fliegen kann. Im Wasser ist er gewöhnlich bis zum Kopfe untergetaucht. Seine Nahrung besteht vorzugsweise in Fischen. Obwohl man sein schwarzes Fleisch nicht genießen kann, so werden dennoch viele Pinguine des Fettes und des zierlichen Pelzwerkes wegen erlegt.



152. Patagonischer Pinguin ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Die Schwimmvögel haben kurze, meistens weit nach hinten stehende Füße, zwischen deren Zehen eine gelappte oder ungetheilte Schwimmhaut sich befindet. Aus einer großen Fettdrüse (Bürzeldrüse), die sie am Grunde des Schwanzes besitzen, entnehmen sie mit dem Schnabel Fett, überschmieren damit das Gefieder und schützen sich dadurch vor Nässe und Kälte. Ihr Gang ist meistens schwankend, viele aber fliegen vortrefflich und die meisten schwimmen und tauchen sehr gut.

9. Laufvögel.

Der **afrikanische Strauß** *(Strúthio camélus)* übertrifft an Höhe ($2^1/_2$ *m*) alle übrigen Vögel. Der kleine flache Kopf ist nackt und steht auf einem äußerst beweglichen, langen, gleichfalls nackten Halse. Das Gefieder des verhältnismäßig kurzen Leibes ist eigenthümlich weich; selbst die Schwung- und Schwanzfedern sind schlaff und flaumig. Die Vordergliedmaßen sind verkümmert und zum Fluge untauglich. Die langen nackten Beine haben nur 2 Zehen mit mächtigen, elastischen Schwielen, ähnlich wie beim Kameelfuße. Die großen, von Wimpern und Augenbrauen umgebenen Augen sind beweglicher als die anderer Vögel. Das Gefieder ist mit Ausnahme der weißen Flügel- und Schwanzfedern schwarz, das der Weibchen grau.

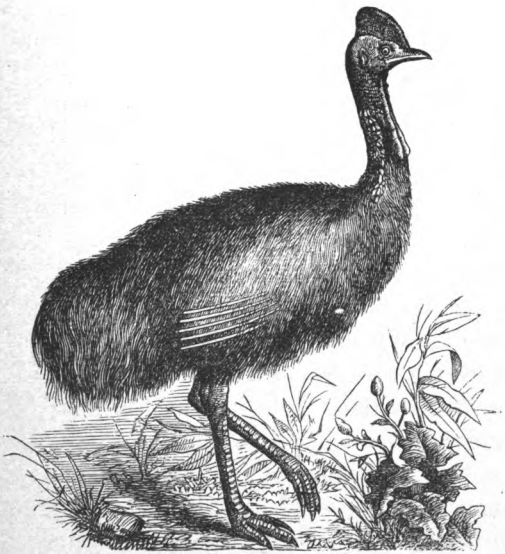
Dieser Strauß wohnt herdenweise in den Wüsten von Afrika und wird im Caplande auch gezähmt gehalten. Obgleich sein Gewicht und die schlaffen, kurzen Schwungfedern der Flügel ihm nicht gestatten, sich in die Luft zu erheben, ist sein Lauf doch so ausgezeichnet schnell, dass ihn ein Pferd kaum einzuholen vermag. Seine Nahrung besteht vorzugsweise in verschiedenen Pflanzenstoffen, mit denen er auch Steinchen und andere unverdauliche Sachen ohne Nachtheil verschluckt. Eine seichte Vertiefung im Sande dient als Nest, in welches das Weibchen 15—18 weißliche Eier legt, deren eines an Masse

Digitized by Google

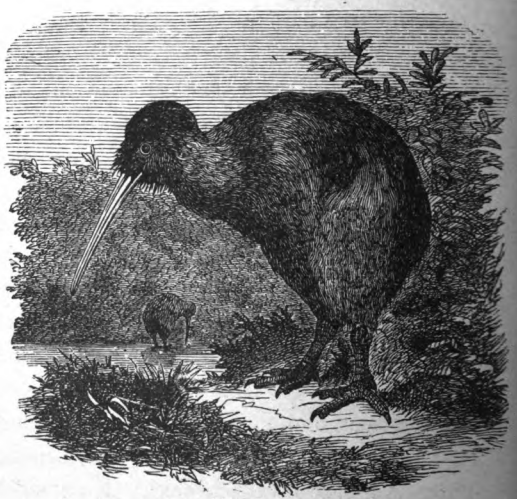
153. Afrikanischer Strauß ($^1/_{14}$ d. nat. Gr.).

24 Hühnereiern gleichkommt. Das Ausbrüten wird bei Tage im heißen Afrika den Sonnenstrahlen überlassen. Man jagt und zähmt den Strauß seiner kostbaren Schwungfedern wegen.

In Ostindien lebt der Helmkasuar (*Casuárius galeátus*), dessen Gefieder rosshaarartig zerschlissen ist. Auf dem Kopfe trägt er ein breites helmartiges Horn und an dem nackten, warzigen Halse zwei herabhängende Fleischzapfen. — Die sonderbarste Bildung jedoch zeigt der neuseeländische Kiwi oder Schnepfenstrauß (*Ápteryx austrális*), ein nächtlicher Sumpfvogel mit Flügelstummeln, braunem, borstenartigem Gefieder und einem überaus langen, dünnen Schnabel, durch dessen ganze Länge sich die Nasenlöcher hindurchziehen.



154. Helmkasuar ($^1/_{23}$ d. nat. Gr.).



155. Kiwi ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Alle Laufvögel haben einen starken, kräftigen Körperbau, verkümmerte, zum Fluge untaugliche Flügel (ohne steife Schwungfedern), ein plattes Brustbein ohne vorspringenden Kamm und (mit Ausnahme des Kiwi) nur 2 oder 3 Vorderzehen ohne Hinterzehe an den langen, starken, unbefiederten Laufbeinen. Sie unterscheiden sich dadurch von allen andern Vögeln, dass ihre schlaffen Schwanzfedern büschelweise und nicht wie sonst fächerförmig angeordnet sind. Sie bewohnen hauptsächlich die südliche Halbkugel der Erde und nähren sich meist von Pflanzenstoffen.

Übersicht der Vögel.

Alle Vögel haben ein festes Knochengerüst, rothes, warmes Blut, athmen durch Lungen und sind mit Federn bedeckt; sie legen harte, kalkschalige Eier, welche sie fast ausnahmslos durch ihre Leibeswärme ausbrüten. Die in Hornscheiden steckenden Kiefer bilden den Schnabel. Ihre vorderen Gliedmaßen sind stets Flügel; die Füße haben 4, selten 3 oder nur 2 Zehen und sind nach Verschiedenheit der Lebensweise äußerst verschieden eingerichtet. Die meisten Vögel zeigen eine große Sorgfalt für ihre Jungen und bauen mehr oder minder künstliche Nester, in welche sie die Eier legen, um sie daselbst auszubrüten. Bei einigen sind die auskriechenden Jungen fast nackt und werden von den Eltern gefüttert (geazt), bis sie flügge sind; andere hingegen haben sogleich flaumartige Federn und suchen sich bald selbst ihre Nahrung. Hierauf gründet sich der Unterschied zwischen den sogenannten Nesthockern und Nestflüchtern. Nach dem Nestbaue unterscheidet man: Erdnister (Enten, Gänse, Hühner), Minierer (Eisvogel), Maurer (Schwalben), Zimmerer (Spechte), Korbflechter (Elster), Webervögel (Beutelmeise), Schmarotzer (Kuckuck). Manche Vögel leben das ganze Jahr in derselben Gegend (Standvögel), andere ziehen der Nahrung wegen in benachbarte Orte (Strichvögel), noch andere treten im Herbste weite Wanderungen an (Zug- oder Wandervögel).

Es ergibt sich folgende Eintheilung der Vögel: 1. Raubvögel, 2. Klettervögel, 3. Schreivögel, 4. Singvögel, 5. Tauben, 6. Hühnervögel, 7. Sumpfvögel, 8. Schwimmvögel, 9. Laufvögel.

Kriechthiere oder Reptilien.

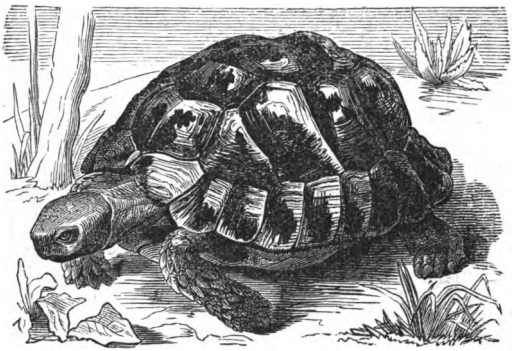
1. Schildkröten.

Die **griechische Landschildkröte** *(Testúdo Graeca)* ist ein schwerfälliges Thier, dessen plumper Rumpf von einem eigenthümlichen, kapselartigen Panzer umschlossen wird. Derselbe besteht aus dem hochgewölbten Rückenschild und dem flachen Bauchschild; er ist aus Knochenplatten zusammengesetzt, welche äußerlich mit gefurchten, gelb und schwarz gefleckten Hornplatten überzogen sind. Beide Schilde verwachsen an ihren Seitenrändern derartig, dass nur der Kopf, die Füße und der Schwanz des Thieres hervorgestreckt werden können. Dieser feste Panzer bildet ein wichtiges Schutzmittel

Digitized by Google

für das Thier, da es sich in denselben völlig zurückzuziehen vermag. Die zahnlosen, von Hornscheiden überzogenen Kiefer haben einige Ähnlichkeit mit einem Vogelschnabel und besitzen schneidige Ränder. Die Beine sind kurz, die Zehen bis an die stumpfen Nägel verwachsen (Klumpfüße). Der kurze Kopf ist mit kleinen Hautschildchen, die Beine und der Schwanz sind mit Höckern und Schuppen bedeckt.

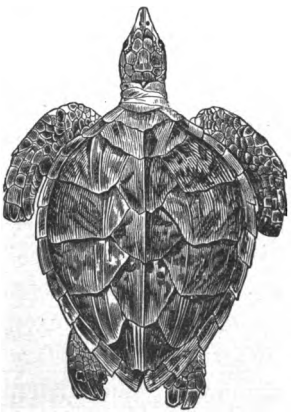
Sie lebt in den Wäldern des südlichen Europa (z. B. in Dalmatien, im Balkan u. s. w.)



156. Griechische Landschildkröte ($^1/_6$ d. nat. Gr.).

157. Europäische Sumpfschildkröte ($^1/_6$ d. nat. Gr.).

und nährt sich von Kräutern, nebenbei auch von Insectenlarven, Schnecken und Regenwürmern, zu deren Vertilgung sie bisweilen in Gärten gehalten wird. Sie ist sehr lebenszähe, aber gegen Kälte empfindlich, weshalb sie sich vor Eintritt der kalten Jahreszeit in die Erde vergräbt und hier einen Winterschlaf hält. Die länglichrunden, etwa nussgroßen Eier sind weiß, mit zäher, kalkiger Schale versehen und werden in den sumpfigen Boden verscharrt. Das Fleisch ist schmackhaft und wird besonders zur Bereitung einer eigenen Suppe verwendet.



158. Carrettschildkröte ($^1/_{20}$ d. nat. Gr.).

Die europäische Sumpfschildkröte (*Emys lutária*) hat einen weniggewölbten Rückenschild mit schwärzlichen, gelbpunktierten Platten. Ihre Füße besitzen bewegliche Zehen mit deutlichen Schwimmhäuten und langen, spitzen Nägeln. Diese Schildkröte lebt in Sümpfen des südlichen und mittleren Europa von Würmern, Schnecken und von Fischen. Sie legt ihre weichschaligen Eier in der Nähe des Wassers unter trockene Erde. Das Fleisch ist essbar.

Die Carrettschildkröte (*Chelóne imbricáta*), welche an den Küsten der wärmeren Meere lebt, liefert das zu Kämmen, Dosen u. dgl. sehr verwendbare Schildpatt; dasselbe wird aus den hornartigen, durchscheinenden, gelblichen und braungefleckten

Digitized by Google

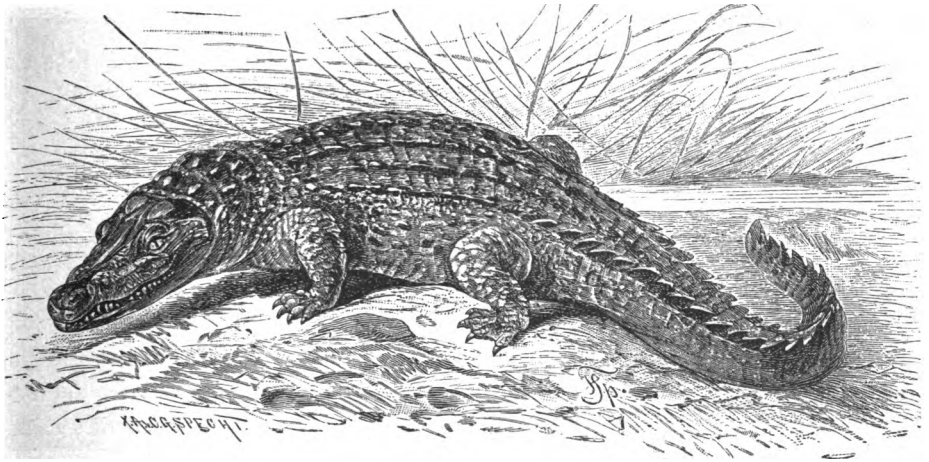
Platten des flachen Rückenschildes gewonnen, welche sich dachziegelartig decken. Kopf und Füße können unter den Schild nur wenig zurückgezogen werden; die Vorderfüße sind viel länger als die hinteren und die Zehen durch eine Haut unbeweglich zu einer Ruderflosse verbunden.

Die Schildkröten haben einen kurzen, breiten Körper mit zwei festen Knochenschilden, welche von hornartigen Platten (Schildpatt) bedeckt sind und welche zusammen ein festes Gehäuse bilden, in welches sich das Thier mehr oder weniger zurückziehen kann. Der zahnlose Mund ist schnabelartig; die Füße sind nach dem Aufenthalte auf dem Lande, in Flüssen oder im Meere verschieden gebildet. Die Schildkröten sind langsame, meist von Pflanzen oder kleinen weichen, seltener von größeren Thieren sich nährende, durchgehends nützliche Thiere. Sie haben ein ungemein zähes Leben, können Monate lang fasten und selbst sehr starke Verletzungen ertragen. Sie legen ihre mit kalkig-lederiger Schale versehenen Eier in Erde, Sand, Laub u. dgl., wo sie von der Sonnenwärme ausgebrütet werden.

---

2. Panzerechsen.

Das **Nilkrokodil** *(Crocodílus vulgáris)* erreicht die bedeutende Länge von 6 *m* und darüber. Der langgestreckte Körper ist mit einem festen



159. Nilkrokodil ($^1/_{50}$ d. nat. Gr.).

Panzer von Knochenschilden bedeckt und endigt in einen langen, seitlich zusammengedrückten, obenauf sägeartig gezähnten, äußerst kräftigen Schwanz. Die Oberseite ist olivengrün, schwarz gesprenkelt und gefleckt, die Unterseite gelbgrün. Der flache Kopf mit den kleinen, weit nach rückwärts liegenden, glänzenden Augen hat zahlreiche Grübchen und krumme Furchen. Die Nasenlöcher und Ohren sind, um beim Tauchen das Eindringen des Wassers zu verhüten, durch Klappen verschließbar. Das furchtbare Gebiss des großen,

Digitized by Google

weiten Rachens besteht aus sehr langen und spitzen, aber ungleichen, fest eingekeilten Zähnen. Die kurze Zunge ist mit ihrer unteren Seite festgewachsen (Polsterzunge). Die vier Gliedmaßen sind kurz; zwischen den Zehen der Hinterfüße ist eine Schwimmhaut ausgespannt.

Im Nil, Senegal und anderen afrikanischen Flüssen häufig. Es ist eines der furchtbarsten Raubthiere, welches auch dem Menschen sehr gefährlich wird. Während des Tages liegt es ruhig am Ufer, da es vorzugsweise nur des Nachts auf Raub ausgeht. Übrigens frisst es auch Aas. Auf dem Lande bewegt es sich minder geschickt und ist zum schnellen Umkehren unfähig, während es hingegen im Wasser pfeilschnell fortschießt. Es legt an hundert hartschalige Eier von der Größe eines Gänseeies in den Sand. Die erwachsenen Thiere werden eifrig verfolgt und ihr Fleisch wird von einigen Völkerschaften genossen. In Ägypten war das Krokodil früher häufig und der Gegenstand einer besonderen Verehrung; man findet daselbst heute noch Mumien von Krokodilen.

In allen Strömen der heißen Zone leben krokodilartige Thiere. In Amerika, wo sie in großer Menge im Amazonenstrome, Orinoko und Mississippi vorkommen, nennt man sie Kaimane oder Alligatoren; ein Beispiel ist der Hechtkaiman im Mississippi. Ihre Haut wird gegerbt und zu Leder verarbeitet, das wie getäfelt aussieht. Das Krokodil des Ganges in Ostindien wird Gavial genannt und noch jetzt von den Eingebornen geschont und verehrt.

Die Panzerechsen sind langgestreckte, wasserbewohnende Reptilien von bedeutender Größe, mit einer bepanzerten Haut, eingekeilten Zähnen, vier kurzen Beinen und einem langen, gekielten Ruderschwanze. Sie legen hartschalige Eier.

---

3. Eidechsen.

Die **graue** oder **flinke Eidechse** (*Lacérta ágilis*) hat einen langgestreckten, mit ziemlich kleinen Schuppen bedeckten Körper von verschiedener Färbung. Längs des Rückens läuft meist ein lichtbrauner Streif. Der Mund ist mit feinen, spitzen Zähnchen bewaffnet; die Zunge ist lang, tief zweispaltig und dient zum Fangen kleiner Thiere. Die

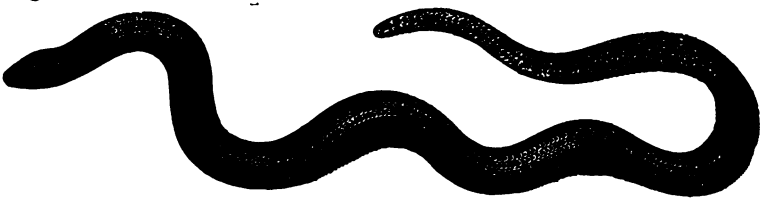
160. Graue Eidechse (nat. Gr.).

Digitized by Google

vier kurzen Beine haben lange, mit scharfen Krallen bewaffnete Zehen, welche namentlich zum Klettern dienen. Der Körper endigt in einen langen, dünn auslaufenden Schwanz.

An sonnigen, steinigen Orten allenthalben häufig. Sie nährt sich von Insecten, Spinnen und Regenwürmern und ist sehr rasch und beweglich. Im Winter verkriecht sie sich in Erdlöchern. Sie ist völlig harmlos.

In wärmeren Gegenden Europas kommt die größere und bei weitem schönere grüne Eidechse vor. Um Wien ist sie nicht selten.

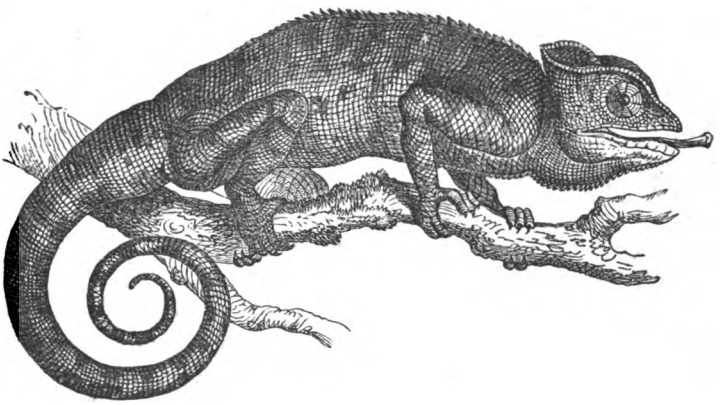


161. Gebrechliche Blindschleiche ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Die **gebrechliche Blindschleiche** *(Anguis frágilis)* hat das Aussehen einer Schlange. Ihr dünner, walzenförmiger Körper ist fußlos und ringsum mit gleichen, glatten, kleinen Schuppen bedeckt. Sie ist oben röthlichgrau, bisweilen mit dunkleren Längsstreifen, unten stets dunkler als oben. Die Augen sind klein und von Augenlidern umgeben. Sie hat eine kurze, dicke, wenig vorstreckbare Zunge.

Die Blindschleiche liebt feuchte, schattige Wälder und hält sich theils in Erdlöchern, theils unter Steinen und abgefallenem Laube auf. Sie nährt sich von Insecten, Schnecken und Würmern und bringt lebende Junge zur Welt.

Man rechnet dieses völlig harmlose Thier, obgleich es keine Beine hat, zu den Eidechsen, weil es in der Bildung des Kopfes und anderer Körpertheile diesen näher steht, als den Schlangen. Wie bei allen Eidechsen bricht der lange Schwanz leicht ab, wächst aber wieder nach, daher auch der Name Bruchschlange.



162. Afrikanisches Chamäleon ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Unter den in wärmeren Gegenden lebenden Eidechsen gibt es manche durch eigenthümliche Körperbildung ausgezeichnete Thiere. Das afrikanische Chamäleon (*Chamaéleo vulgáris*) hat fünfzehige Greiffüße (Kletterfüße); der Kopf ist mit einem auch in den Knochen vorgebildeten Kamme

Digitized by Google

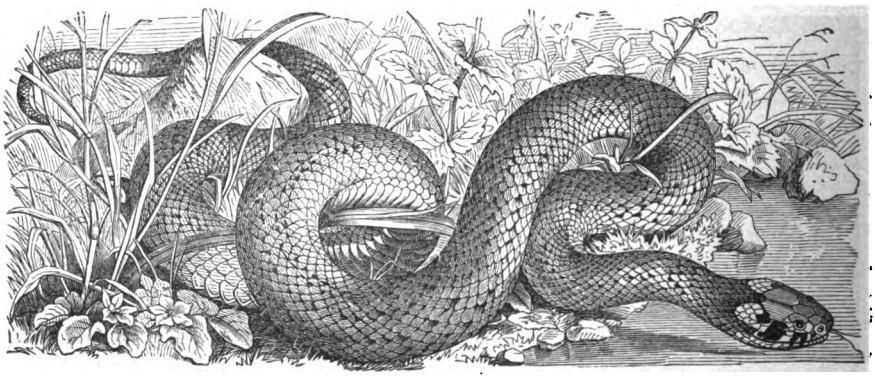
versehen; der Leib endigt in einen Greifschwanz. Eigenthümlich ist noch, dass es die Hautfarbe ändern und jedes seiner großen Augen für sich allein bewegen kann, ferner, dass es mit seiner dicken, wurmförmigen, vorstreckbaren Zunge seine Beute (Insecten) fängt.

Die Eidechsen sind langgestreckte, mit Schuppen bedeckte Thiere, welche gewöhnlich zwei Paare kurzer Beine, seltener nur das vordere oder hintere Paar allein entwickelt haben, bisweilen aber auch ganz fußlos sind. Sie besitzen keine seitlich ausdehnbare Mundöffnung und die spitzen Zähne sind aufgewachsen. Sie legen pergamentschalige Eier. Alle nähren sich von anderen Thieren, doch sind sie nicht schädlich.

4. Schlangen.

a) Giftlose Schlangen.

Die **Ringelnatter** (*Tropidonótus natrix*) wird über 1 *m* lang. Sie ist oben grünlich- oder bläulichgrau und hat daselbst kleinere Schuppen; die größeren Schuppen an der Unterseite sind abwechselnd schwarz und weiß.



163. Ringelnatter ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

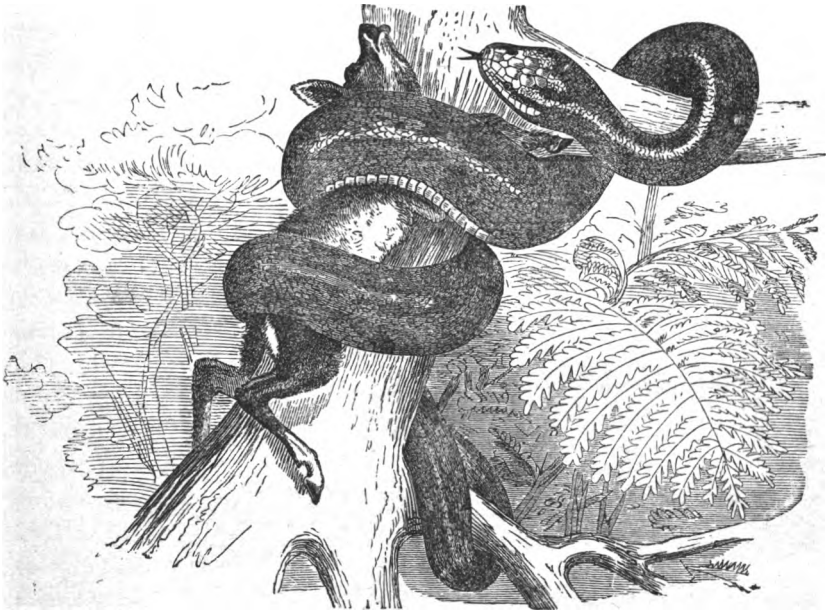
Auch auf dem Scheitel hat sie größere Schuppen (Schildchen) und auf dem Hinterkopfe zwei große, gelbe oder weiße Flecken. Sie hat keine Gliedmaßen und der Mund kann sehr stark erweitert werden, da die beiden Hälften des Unterkiefers vorn nicht fest verwachsen, sondern durch ein dehnbares Band verbunden sind.

Die Ringelnatter ist die häufigste einheimische Schlange. Sie liebt die Nähe der Gewässer, schwimmt vortrefflich (*natrix* heißt die Schwimmerin) und stellt Fröschen, Eidechsen, Mäusen und anderen kleinen Thieren nach. Sie ist vollkommen unschädlich und legt im August unter Mist, lockere Erde u. dgl. 20—30 dünnschalige Eier, welche durch eine Art von Schnur zusammenhängen.

Andere giftlose einheimische Schlangen sind: die glatte oder österreichische Natter, eine sehr bissige, der Viper ähnliche, aber nicht giftige Schlange, und die Äskulaps-Schlange.

Digitized by Google

Die gemeine Riesenschlange, Königsschlange oder Abgottschlange (*Boa constrictor*) wird gewöhnlich armdick und bei 3 *m* lang. Sie findet sich häufig in den feuchten Urwäldern Brasiliens, geht aber nicht ins Wasser, sondern lauert, von Bäumen herabhängend, auf kleinere Säugethiere, welche sie mit erstaunlicher Kraft umschlingt, erdrückt und sodann, ohne sie zu zertheilen, langsam durch den dehnbaren Rachen und Schlund hinunterwürgt. Vollgefressen liegt sie in regungsloser Trägheit, bis der Hunger sie zu neuer Thätigkeit zwingt. Die Brasilianer fürchten sie wenig, schlagen sie mit Knütteln todt und benützen die Haut zu verschiedenen Zwecken. Ostindien und Afrika haben eigenthümliche Riesenschlangen, welche man Pythonschlangen oder Schlinger nennt.

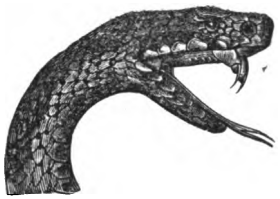


164. Ein Schlinger ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

b) Giftschlangen.

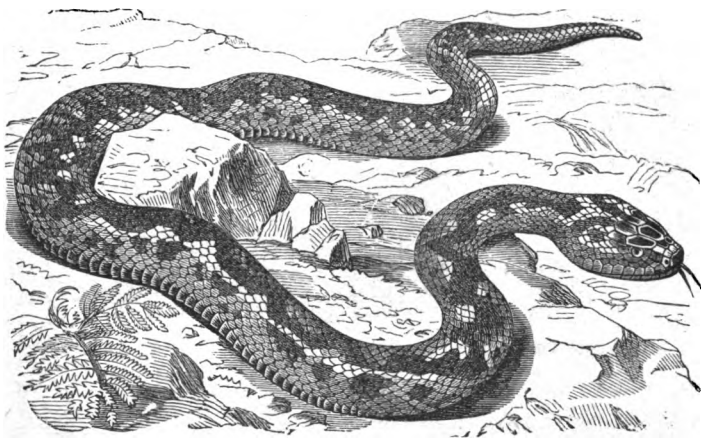
Die **Kreuzotter** (*Pélias berus*) ist viel kleiner als die Ringelnatter und etwa fingerdick. Sie ist auf der Oberseite gelblichbraun oder schwarzbraun und hat eine dunklere Zackenbinde längs des ganzen Rückens und eine Reihe ebensolcher Flecken an den Seiten. Zwei ebenso gefärbte, bogenförmige Flecken befinden sich auf dem Hinterhaupte. Die Unterseite ist auf schwarzem Grunde weißgesprenkelt, der Schwanz auffallend kurz. Der Kopf ist mit kleinen Schuppen bedeckt und hinten in die Breite gezogen; im Oberkiefer befinden sich zwei längere, hohle, aufrichtbare Giftzähne, deren feiner Canal mit der Giftdrüse zusammenhängt und die Absonderung dieser in die Bisswunde leitet.

Digitized by Google



165. Kopf der Kreuzotter (nat. Gr.).

Die Kreuzotter ist die einzige Giftschlange Mitteleuropas und bewohnt theils trockene, felsige Orte der Gebirge, theils sonnige, offene Stellen in Heidegegenden, Steinbrüchen, auf Sumpfwiesen und Torfmooren. Sie hält sich besonders gern zwischen niederem Gesträuch oder an von der Sonne durchwärmten Steinen auf und zeigt eigenthümliche, wie abgebrochene Krümmungen und Bewegungen des Körpers. Ihre Hauptnahrung bilden Mäuse. Aus den Eiern kommen alsbald die mit Giftzähnen bewaffneten Jungen hervor. Sie beißt nur gereizt und kann mit ihren kurzen, kleinen Giftzähnen Stiefelleder nicht durchdringen. Ihr Biss hat das Aussehen zweier feiner Nadelstiche, ist aber sehr gefährlich und bisweilen selbst tödtlich. Besonders schnell wirkt das Gift an heißen Tagen, oft schon nach wenigen Minuten. Heftiger Schmerz, Anschwellen des gebissenen Theiles, Mattigkeit, plötzliches Sinken der Kräfte, Schwindel und Ohnmacht sind die nächsten Folgen. Bei erwachsenen Personen erfolgt meistens nur längeres Kränkeln, seltener der Tod. Bei leichter Verwundung genügt oft Auswaschen der Wunde, bei tieferer aber ist Blutverlust durch Vergrößerung der Wunde, vorsichtiges Aussaugen oder Ausbrennen derselben und Unterbinden des gebissenen Körpertheiles und die schnelle Hilfe eines Arztes nöthig.



166. Kreuzotter ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

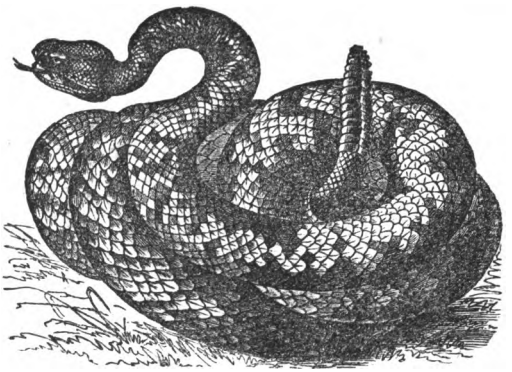
Im Süden (so schon in Kärnten, Krain und Istrien) kommt die ähnliche, aber größere und noch gefährlichere Sandviper (*Vipera ammódytes*) vor, welche auf der Schnauzenspitze ein weiches Horn trägt, weshalb sie auch Hornviper genannt wird.

Die nordamerikanische Klapperschlange (*Crótalus durissus*) wird bis 2 *m* lang und armdick. Sie ist mit großen Schuppen bedeckt und olivengrün, mit großen, schwarzen, weißgesäumten Rautenflecken auf dem Rücken und ähnlichen kleineren an den Seiten. Am Kopfe hat sie zwei tiefe Gruben und am Ende des Schwanzes eine aus hornartigen Ringen bestehende Klapper, welche bei dem gereizten Thiere unter einer zitternden Bewegung der Schwanzspitze ein eigenthümliches, anhaltendes, rasselndes Geräusch hervorbringt. —

Digitized by Google

Eine der giftigsten Schlangen Nordamerikas, deren Biss bisweilen schon nach 10 Minten tödtet.

Die indische Schildviper oder Brillenschlange (*Naia tripúdians*) kann gereizt sich mit dem vorderen Drittheile des Körpers aufrichten und den sehr dehnbaren Hals durch die Seitwärtsschiebung einiger Rippen scheibenförmig ausbreiten. Hiebei wird eine schwarzbraune, brillenähnliche Zeichnung auf demselben sichtbar und der kleine Kopf scheint auf einer doppelt so breiten, ovalen Scheibe zu ruhen, welche von rückwärts besehen einem runden Hute ähnlich ist; die Schlange ist daher auch unter dem (portugiesischen) Namen Cobra di capéllo, d. i. Hutschlange, bekannt. Ungeachtet ihrer Gefährlichkeit wird die Brillenschlange häufig von ostindischen Gauklern durch Musik angelockt, gefangen, ihrer Giftzähne beraubt und zu verschiedenen Kunststücken abgerichtet. — Auch im Meere leben sehr giftige, mit einem stark zusammengedrückten Ruderschwanze versehene Schlangen, wie die glatte Seeschlange in der Südsee.



167. Nordamerikanische Klapperschlange ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Alle Schlangen haben einen langgestreckten, walzenförmigen, mit Schuppen bedeckten, fußlosen Körper und bewegen sich durch Windungen auf dem Boden, im Wasser oder auf Bäumen fort. Sie besitzen keine Augenlider, haben eine vorstreckbare, gespaltene Zunge, einen ungemein dehnbaren Rachen und Schlund und würgen ihre Beute, die meist aus kleineren Säugethieren, Vögeln oder Fröschen besteht, ganz hinunter. Die rückwärts gebogenen, aufgewachsenen Zähne und der reichliche Speichel des Rachens begünstigen das Hinuntergleiten derselben. Die meisten giftlosen Schlangen ergreifen ihre Beute unmittelbar mit dem weit geöffneten Rachen und verschlingen sie sogleich lebendig; die Riesenschlangen erdrücken sie früher durch die kraftvollen Windungen ihres Körpers; die Giftschlangen warten ruhig die tödtliche Wirkung ihres Bisses ab, ehe sie ihre Beute verzehren. Nach eingenommener Mahlzeit sind die Schlangen angeschwollen und träge; sie brauchen oft wochenlang zur völligen Verdauung und nehmen überhaupt nur selten Nahrung zu sich. — Das einzige zuverlässige Merkmal der Giftschlangen sind zwei längere, stark gekrümmte, hohle (oder äußerlich mit einer Längsfurche versehene), aufrichtbare Zähne im Oberkiefer, durch welche, wenn die Schlange beißt, aus einer darüber befindlichen Drüse das Gift ausfließt. Das Gift ist verschluckt unschädlich, führt aber, unmittelbar ins Blut gebracht, die gefährlichsten Zustände und oft den Tod herbei. Nicht alle Giftschlangen sind gleich gefährlich; auch bei derselben Schlange ist die Wirkung verschieden und hängt von der Größe, dem Alter der Schlange, von der Menge des Giftes, welches in die Wunde kommt, vom Klima und der Jahreszeit, endlich vorzüglich von der gebissenen Stelle selbst ab. Der Biss einer Giftschlange hat das Aussehen zweier feinen Nadelstiche. Mit der langen, vorstreckbaren, zweispaltigen, weichen

Digitized by Google

Zunge kann keine Schlange verwunden, sondern bloß tasten. Im Winter verfallen die Schlangen bei uns in einen Winterschlaf, in der heißen Zone halten sie einen Sommerschlaf. Die Vermehrung erfolgt meist durch Eier mit lederartiger Schale.

Übersicht der Kriechthiere.

Die Kriechthiere haben ein festes Knochengerüst, rothes, wechselwarmes Blut und athmen stets durch Lungen. Sie sind mit hornartigen Schuppen, seltener mit Knochenschilden bedeckt und legen meist weichschalige, trockene Eier, die gewöhnlich von der Sonnenwärme ausgebrütet werden. Aus den Eiern entwickeln sich Thiere, welche ihren Eltern gleichen (Entwickelung ohne Verwandlung). Hierher gehören: 1. Schildkröten, 2. Panzerechsen, 3. Eidechsen, 4. Schlangen.

Lurche oder Amphibien.

1. Ungeschwänzte Lurche.

Der **gemeine Laubfrosch** (*Hýla arbórea*) hat eine nicht beschuppte, nackte, weiche und von abgesondertem Schleime feuchte Haut. Er ist auf der Oberseite hellgrün, unterseits gelblichweiß; hinter den Augen verläuft den Seiten entlang ein bräunlicher Streif. Im Sommer wird der Laubfrosch braun, zuletzt grau. Das Männchen besitzt an der Kehle eine große Schallblase, welche sich beim Schreien aufbläht. Die Zunge ist wie bei anderen Fröschen und den Kröten vorn angewachsen, die Kiefer haben borstenförmige, aufgewachsene Zähne. Der kurze Körper ist ungeschwänzt, die vier Beine besitzen Zehen mit einer scheibenförmigen Erweiterung (Saugscheibe) zum Klettern. Die Hinterbeine haben eine halbe Schwimmhaut und sind länger als die Vorderbeine.

168. Gemeiner Laubfrosch (nat. Gr.).

Die Laubfrösche leben auf Sträuchern und Bäumen, wo sie Insecten nachstellen. Mit den Saugscheiben der Zehen können sie sich an Blätter und selbst an glatte Glaswände anheften. Die schleimigen Eier (Laich) werden klumpenweise im Wasser abgesetzt. Im Winter verkriechen sich die Laubfrösche in Erdlöcher, hohle Bäume oder unter Laub. Man glaubt, dass ihr lautes Quaken Regen bedeute, hält sie häufig in Gläsern als Wetterpropheten und füttert sie mit lebendigen Fliegen und anderen Insecten.

Digitized by Google

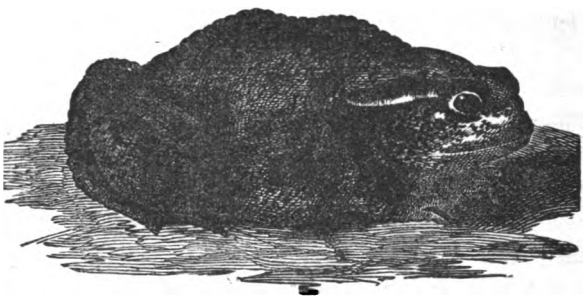
Der **grüne Wasserfrosch** oder **Teichfrosch** (*Rana esculénta*) ist grün, auf dem Rücken mit drei gelben Längsstreifen und mit schwarzen Flecken gezeichnet. Das Männchen hat zwei kugelige Schallblasen, welche beim Schreien an den Mundwinkeln hervortreten. Die mit ganzen Schwimmhäuten versehenen Hinterbeine sind bedeutend länger als die vorderen.

169. Grasfrosch ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Dieser Frosch hält sich allenthalben in stehenden Gewässern auf. Er nährt sich von Insecten, nackten Schnecken und Würmern.

Ebenso häufig ist der braune Waldfrosch oder Grasfrosch (*Rana temporária*), welcher mehr auf dem Lande als im Wasser lebt. Beide überwintern im Schlamme tiefer Teiche und setzen ihren Laich klumpenweise im Wasser ab. Die Schenkel der Hinterbeine (Froschkeulen) werden gegessen.

Die gemeine Kröte (*Bufo vulgáris*) ist am ganzen Körper mit Warzen bedeckt, von denen die größten hinter den Ohren liegen und Ohrendrüsen heißen. Der plumpe, bräunlich- oder grünlichgraue Körper ruht auf vier kurzen, ungleichen Beinen; die Hinterbeine sind kürzer als bei den Fröschen und ihre Füße haben eine unvollständige Schwimmhaut. — Diese Kröte lebt unter Steinen, in hohlen Bäumen, an dunkeln, feuchten, schattigen Orten. Ihr Leben ist ein nächtliches und einsames, der Gang schwerfällig, die Haut missfarbig; gereizt bläht sie sich auf, verbreitet einen widerlichen Geruch und treibt einen weißen, ätzenden Saft aus den Warzen hervor. Durch diese Eigenthümlichkeiten erweckt sie bei den meisten Menschen Abscheu und wird verfolgt, ohne eigentlich schädlich zu sein. Sie nährt sich von Insecten, Schnecken und Würmern, wodurch sie sehr nützlich wird, und erreicht ein hohes Alter.



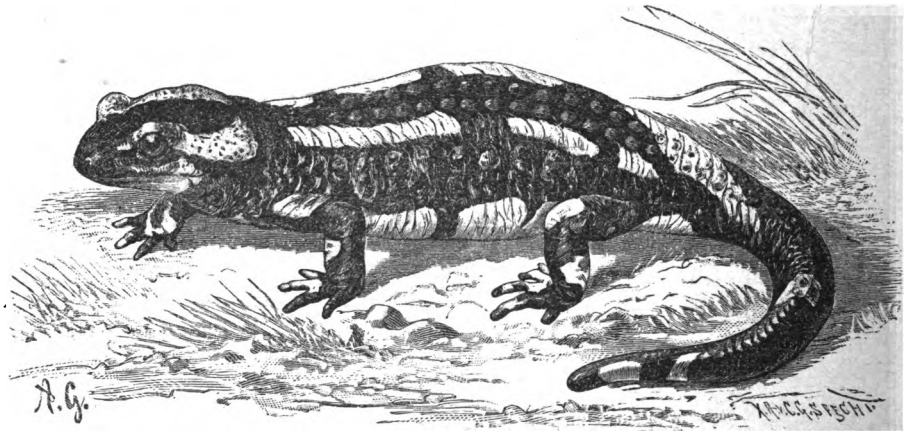
170. Gemeine Kröte ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Die ungeschwänzten Lurche oder Frösche sind nackthäutige Thiere von gedrungener Körperform, ohne Schwanz, mit verlängerten, zum Springen und Schwimmen angepassten Hintergliedmaßen. Sie athmen im ausgebildeten Zustande nur durch Lungen.

2. Geschwänzte Lurche.

Der **gefleckte Salamander** *(Salamándra maculósa)* hat einen froschartigen Kopf, sonst aber das Aussehen einer Eidechse. Er ist langgestreckt, geschwänzt und hat eine nackte Haut, welche aus eigenen Drüsen, namentlich

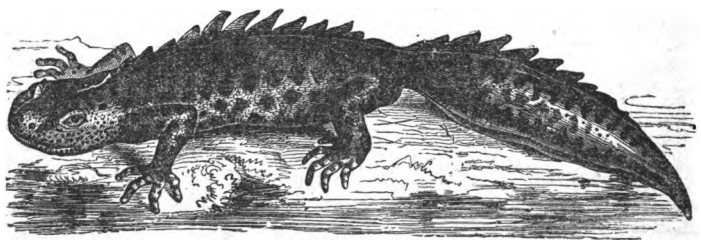


171. Gefleckter Salamander (2/3 d. nat. Gr.).

hinter den Ohren und längs des Rückens, einen ätzenden Saft wie bei den Kröten absondert. Die Farbe ist sammtschwarz mit großen, unregelmäßigen, hochgelben Flecken.

Die Salamander leben in feuchten Gebirgswäldern und auf Alpenwiesen unter Steinen und abgefallenem Laube verborgen. Nach anhaltendem Regen kommen sie aus ihren Schlupfwinkeln hervor, um auf Insecten, Würmer und Schnecken Jagd zu machen. Sie bringen lebende Junge zur Welt, welche durch Kiemen athmen und in klarem Quellwasser leben.

Der **große Wassermolch** *(Triton cristátus)* fällt durch seine bunte Färbung auf; er ist oben dunkelolivengrün, am Bauche orangeroth, überdies am ganzen Leibe schwarz gefleckt. Der Schwanz ist seitlich zusammengedrückt (Ruderschwanz). Das Männchen besitzt über dem Rücken und Schwanz einen zackigen Hautkamm. Er hält sich in klaren, stehenden



172. Großer Wassermolch (2/3 d. nat. Gr.).

Digitized by Google

Gewässern auf und häutet sich wiederholt. Verlorene Füße, Schwanz, ja selbst Augen ersetzen sich rasch wieder. Seine Nahrung besteht in Insecten, Würmern, Schnecken und anderen Wasserthieren.

Der Grottenolm (*Próteus anguíneus*) ist fingerdick. Der langgestreckte, walzenförmige Körper hat einen keilförmigen, zum Wühlen im Schlamme geeigneten Kopf und endigt in einen plattgedrückten Ruderschwanz. Das Thier ist fleischfarben und von einer zarten, nackten Haut bedeckt. Die punktförmigen

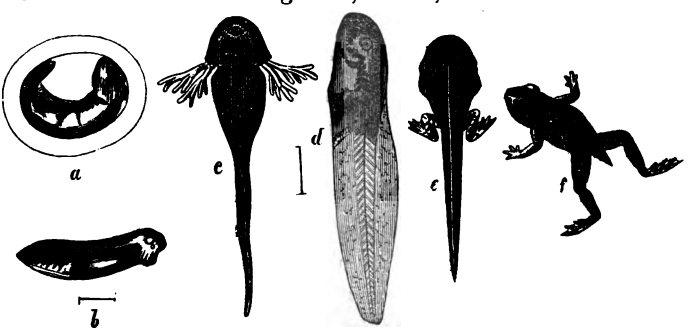
173. Grottenolm ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Augen liegen unter der Haut; am Halse stehen beiderseits drei hellrothe Kiemenbüschel, welche neben den Lungen zum Athmen dienen. Von den kleinen, halbverkümmerten Füßen, welche weit von einander abstehen, besitzen die vorderen drei, die hinteren nur zwei freie Zehen. — Dieses merkwürdige Thier lebt in den unterirdischen Gewässern von Krain und Dalmatien, vorzüglich in einigen Grotten in der Nähe von Adelsberg. Es ist gegen Sonnenlicht sehr empfindlich, lässt sich aber trotzdem in Gefäßen mit frischem Wasser jahrelang ohne sichtbare Nahrung erhalten.

Die geschwänzten Lurche oder Molche sind nackthäutige, langgestreckte und langgeschwänzte Thiere, mit kurzen, gleichen, wenig entwickelten Gliedmaßen; sie athmen im Alter durch Lungen, manche auch zugleich durch äußere Kiemen.

Übersicht der Lurche.

Die Lurche haben ein festes Knochengerüst, rothes, aber wechselwarmes Blut und athmen wenigstens in ihrer Jugend, wo sie fast ausnahmslos nur im Wasser leben, durch Kiemen. Sie haben weder Schuppen noch Schilde, sondern eine nackte, schleimige Haut und sind im ausgebildeten Zustand entweder kurz, breit und ungeschwänzt, wie die Frösche, oder langgestreckt und geschwänzt, wie die



174. Verwandlung eines Frosches.
a Das Ei mit der jungen Larve, *b* dieselbe ausgeschlüpft, *c* Froschlarve von unten, *d* dieselbe von seitwärts (*a*—*d* vergrößert), *e* Froschlarve mit Hinterbeinen, *f* dieselbe mit 4 Beinen und verkümmertem Ruderschwanze.

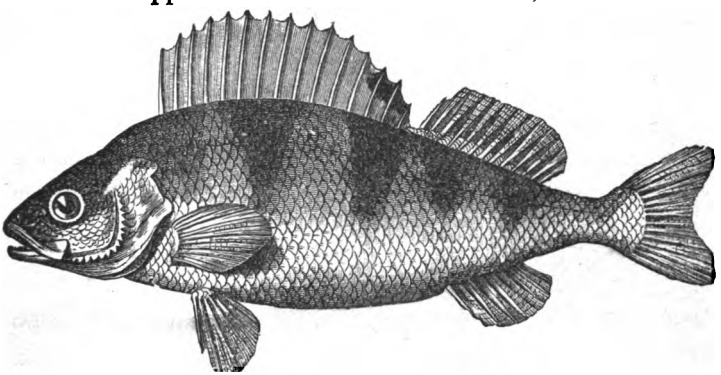
Digitized by Google

Molche. Besonders merkwürdig ist bei ihnen der Umstand, dass die meisten in der Jugend ganz anders aussehen, als im späteren Alter. Aus den schleimigen Eiern (Laich) kommen nämlich die sogenannten Kaulquappen oder Larven hervor, welche Fischchen gleichen, fußlos sind, durch äußerliche Kiemen athmen und sich mit Hilfe eines Ruderschwanzes bewegen. Bei den Froschlurchen kommen zuerst die Hinterbeine, dann die Vorderbeine hervor, die Kiemen vertrocknen, der Ruderschwanz schrumpft ein und das Thier verlässt nun das Wasser, athmet durch Lungen und verändert so mit der Gestalt seine ganze Lebensweise, oft sogar auch die Nahrung. Bei den meisten Molchen entwickeln sich zuerst die Vorderbeine, der Schwanz bleibt und bei manchen erhalten sich auch die Kiemen. Man schreibt daher den Amphibien eine Verwandlung (Metamorphose) zu.

Fische.

1. Stachelflosser.

Der **Flussbarsch** *(Perca fluviátilis)* ist mit ziemlich großen, harten, rauhen Schuppen bedeckt. Der Kiemendeckel ist am Rande scharf gesägt; Kinnladen und Gaumen sind mit kleinen, scharfen Zähnen besetzt. Der stark gekrümmte Rücken trägt zwei durch Knochenspangen (Strahlen) gestützte und durch besondere Muskeln bewegliche Hautsäume (Flossen), welche zum Schwimmen dienen. Die vordere Rückenflosse hat einfache, harte und spitze Strahlen (Stachelflosse), die hintere hingegen büschelförmig getheilte und weiche Flossenstrahlen. Die Bauchflossen befinden sich nahe hinter den Brustflossen. Außerdem hat dieser Fisch, gleich den meisten übrigen, eine besondere Schwanz- und eine Afterflosse. Die Färbung ist im allgemeinen grünlichgelb mit mehreren schwärzlichen Querstreifen; Bauchflossen und Afterflosse sind roth.



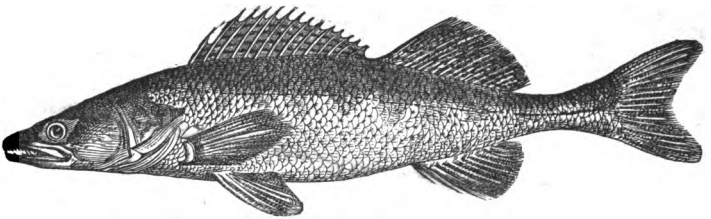
175. Flussbarsch ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

Ein sehr gefräßiger Raubfisch der süßen Gewässer, welcher häufig des Fleisches wegen gefangen wird. Er besitzt viele Gräten und kann mit seiner vorderen Rückenflosse leicht verwunden.

Einer der schmackhaftesten Süßwasserfische Mitteleuropas, welcher in den ungarischen Seen oft eine sehr bedeutende Größe erreicht und hier im Winter

Digitized by Google

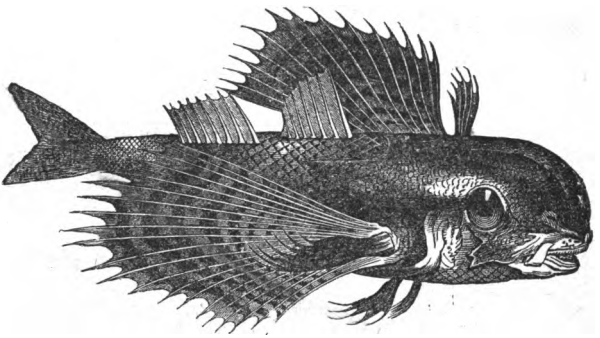
unter dem Eise mit Zugnetzen gefangen wird, ist der Hechtbarsch, Schiel oder Fogosch (*Lucioperca sandra*). Er ist langgestreckt, hechtartig und hat große Fangzähne. Die Flossen sind ähnlich gestaltet, wie beim Flussbarsche.



176. Hechtbarsch ($^1/_{10}$ d. nat. Gr.).

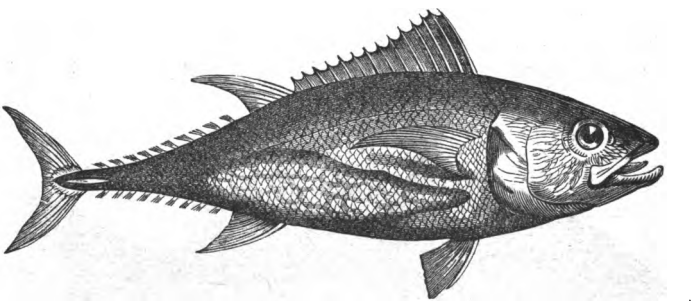
Ein schmackhafter, barschartiger Seefisch des mittelländischen und atlantischen Meeres ist der europäische Seebarsch (*Labrax lupus*, italienisch *branzino*).

Der europäische Flughahn (*Dactylopterus Europaeus*) hat einen gepanzerten Kopf und Brustflossen, deren hinterer Theil in einen fächerartigen Flügel umgewandelt ist. Die Bauchflossen sind schmal. — Dieser Fisch ist der häufigste fliegende Fisch des Mittelmeeres. Von Raubfischen verfolgt erhebt er sich mit seinen flügelartigen Brustflossen mehrere Meter hoch in die Luft, fällt aber bald wieder ins Wasser zurück. Eine ähnliche Art lebt im indischen Ocean.



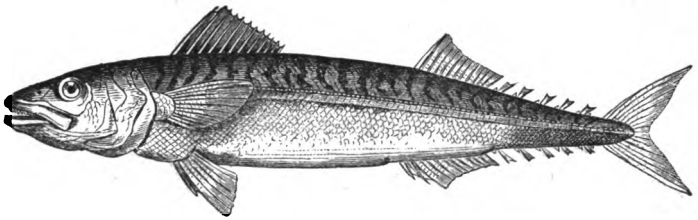
177. Europäischer Flughahn ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Der Thunfisch (*Thynnus vulgaris*, italienisch *tonnina*) ist ein sehr großer Meeresfisch. Beide Rückenflossen stehen hinter einander; hinter der zweiten Rückenflosse befinden sich, sowie hinter der Afterflosse, 8—10 kleine Flösschen. Er lebt im mittelländischen und schwarzen Meere oft in Scharen von tausend Stücken beisammen. Leider unterliegt sein schmackhaftes Fleisch sehr schnell dem Verderben. Sein Fang ist vorzüglich für Sardinien und Sicilien wichtig und geschieht auf verschiedene Art mit großen Sack- und Bodennetzen. An der Küste von Dalmatien und Istrien wird er durch Wächter auf hohen Leitern oder Mastbäumen erspäht und auch einzeln harpuniert oder mit der Angel gefangen.



178. Thunfisch ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

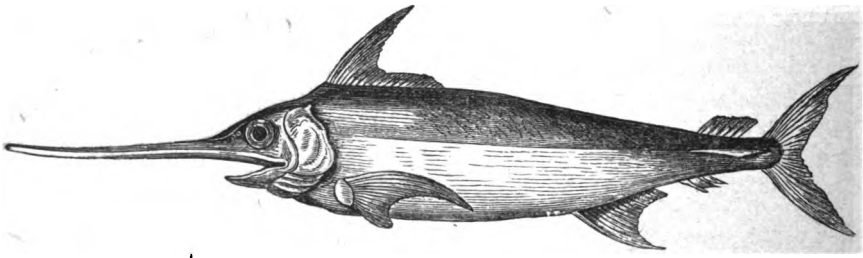
Digitized by Google



179. Makrele ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Die ähnliche, aber kleinere Makrele (*Scomber scomber*, italienisch *scombro*) ist in allen europäischen Meeren verbreitet und besonders für Holland, England und Frankreich von großer Wichtigkeit. Alljährlich werden im Sommer während der unregelmäßigen Wanderzüge dieser Fische Millionen in Netzen gefangen; sie können jedoch nur frisch verspeist werden. Im Alterthume wurde aus Makrelen eine sehr geschätzte Fischbrühe (*garum*) bereitet.

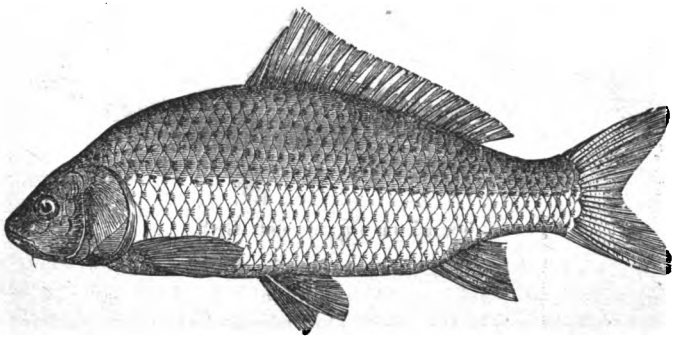
Ein großer und schmackhafter Fisch des Mittelmeeres ist der Schwertfisch, dessen Oberkiefer in einen schwertförmigen, bisweilen 1 *m* langen, stumpfen Fortsatz ausgeht.



180. Schwertfisch ($^1/_{30}$ d. nat. Gr.).

2. Weichflosser.

Der **Karpfen** *(Cyprínus cárpio)* hat einen hohen, bogig gekrümmten Rücken und ist mit großen Schuppen bedeckt. Oben ist er bläulich olivengrün, an den Seiten und am Bauche gelblich. Am Oberkiefer trägt er vier kurze Bartfäden. Sein enger Mund ist zahnlos, dagegen hat er hinten im Schlunde Knochen, welche mit flachen und gefurchten Zähnen besetzt sind. Am Rücken befindet sich nur eine lange Flosse, deren erster Strahl sehr stark, stachelförmig und gezähnelt ist; die übrigen Strahlen sind weich,



181. Karpfen ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

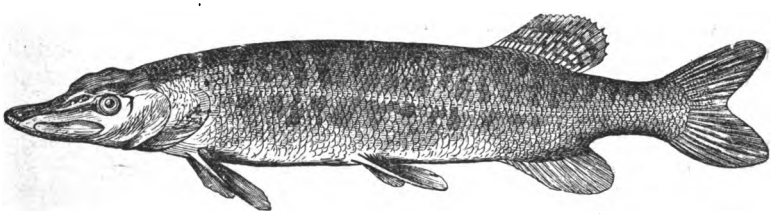
Digitized by Google

gegliedert und oben büschelförmig zerschlissen (Weichflosse). Die Bauchflossen stehen weit hinter den Brustflossen; die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten, die Afterflosse kurz.

Einer der häufigsten Süßwasserfische, welcher sich von weichen, zarten Pflanzentheilen, schwarzem Schlamme, Würmern und Insecten nährt. Sein eigentliches Vaterland sind die stehenden und langsam fließenden Gewässer des südlichen Europa, von wo er seiner leichten Ernährung und Vermehrung wegen weiter gegen Norden verpflanzt wurde. Er ist Hauptgegenstand der Teichfischerei. Es gibt auch sogenannte Spiegelkarpfen oder Karpfenkönige, mit nur einer oder mehreren Reihen sehr großer Schuppen, und Lederkarpfen, mit nackter, schuppenloser Haut.

Die meisten Fische unserer Flüsse, Teiche und Seen sind durch den zahnlosen, engen Mund, die bezahnten Schlundknochen, durch Nahrung, Lebensweise und das allgemeine Aussehen dem Karpfen mehr oder weniger ähnlich. Einige der wichtigsten Arten sind: die Schleihe, die Barbe, der Gründling, der Schlammpeitzger und die Ellritze oder Pfrille.

Von ausländischen karpfenartigen Fischen ist das aus China stammende Goldfischchen (*Carássius auratus*) als Zierde in Gartenteichen und Gläsern erwähnenswert. Es ist ursprünglich schwarz, mit Goldschimmer, bisweilen aber auch ganz goldroth oder silberweiß oder gefleckt.



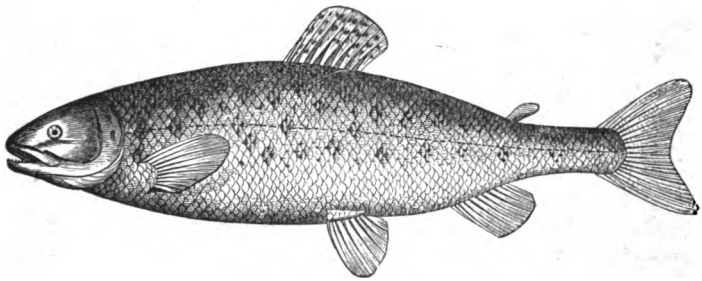
182. Gemeiner Hecht ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Hecht** (*Esox lúcius*) ist ein sehr gefräßiger Raubfisch mit einem langgestreckten, walzenförmigen Körper, einem flachgedrückten Kopf, weitem Rachen und ungleich großen, theilweise rückwärtsgebogenen, spitzen Zähnen auf den Kiefern und am Gaumen. Er ist mit kleinen Schuppen bedeckt; die kurze Rückenflosse steht über der Afterflosse, und die Färbung ist im allgemeinen grau oder schwärzlichgrün, unten weißlich.

Der Hecht lebt in unseren süßen Gewässern und verzehrt nicht nur Würmer, Wasserinsecten, Fische und deren Brut, Kröten, Schlangen und Ratten, sondern er zieht selbst Rohrhühner, Enten und Gänse unter das Wasser und hat auch schon Badende durch Bisse verwundet. Ein einziger großer Hecht kann namentlich in Karpfenteichen Verheerungen anrichten. Man hält deshalb die Hechte in abgesonderten Teichen und setzt gleichzeitig kleinere, minder geschätzte Fische (Futterfische) zur Nahrung für dieselben ein.

Digitized by Google

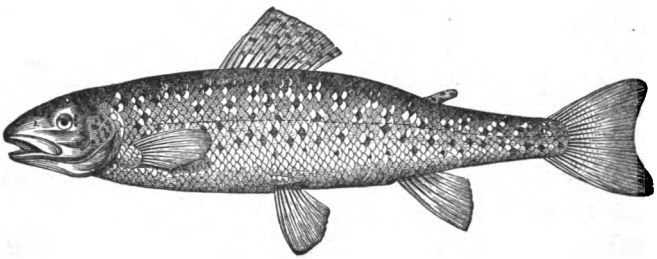
Der **Lachs** *(Salmo salar)* hat Kinnladen, Gaumen, Zunge und Schlund mit kräftigen, zurückgebogenen Zähnen besetzt und zwei Rückenflossen, wovon die erste über den Bauchflossen, die zweite kleinere (Fettflosse) über der Afterflosse steht. Die Färbung ist am Rücken bläulich schiefergrau, an den Seiten und am Bauche silberglänzend; am Kopfe, Rücken und an den Seiten ist er schwarzgefleckt.



183. Lachs ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Der Lachs ist eigentlich ein Meeresfisch, der zur Laichzeit aus der Ost- und Nordsee in die Flüsse aufsteigt, Wasserfälle, Wehre und ähnliche Hindernisse überspringt und so bis in kleine Bäche gelangt. Sein rothes Fleisch, besonders das vom Lachs des Rheines, ist sehr geschätzt. Er findet sich auch in der Elbe, Weichsel und deren Nebenflüssen; im Stromgebiete der Donau fehlt er gänzlich.

In der Donau wird der Lachs durch den ähnlichen, aber noch größeren Huchen vertreten, der sich durch einen längern Kopf und weißes Fleisch auszeichnet. — Kleinere lachsartige Fische sind die Bachforelle und der Salbling. Die Bachforelle (*Trutta fário*) ist am Rücken dunkel olivengrün, an den Seiten gelblich oder grau und hier mit zahlreichen, rothen oder schwärzlichen, runden Flecken geziert. Sie liebt vor allem kaltes, klares, schnellfließendes Gebirgswasser und nährt sich hauptsächlich von Insecten, welche sie geschickt durch Emporschnellen aus dem Wasser fängt. Daher benützt man auch künstliche Fliegen als Köder beim Forellenfange. Der Salbling (*Salmo salvelinus*) wird meist größer als die Forelle und ist an dem orangerothen Bauche leicht zu erkennen. Er gehört zu den schmackhaftesten und schönsten Fischen der Alpenseen.

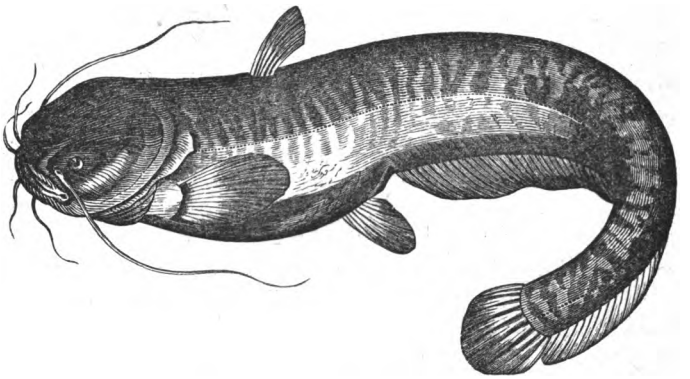


184. Bachforelle ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Der **gemeine Wels, Waller** oder **Schaiden** *(Silúrus glánis)* ist mit Ausnahme der Störe der größte europäische Flussfisch. Er wird 1—2 *m* lang, hat keine Schuppen und ist oben dunkelgrün, unten weißlich. Sein Kopf ist groß, platt und trägt vier kürzere und zwei sehr lange, meist rückwärts geschlagene Bartfäden; der weite Rachen ist mit zahlreichen, hechelförmigen Zähnen bewaffnet. Der schlüpfrige Körper verschmälert sich gegen das

Digitized by Google

dünne Ende und hat weit vorn eine sehr kleine Rückenflosse, während die stark verlängerte Afterflosse bis zur Schwanzflosse reicht.

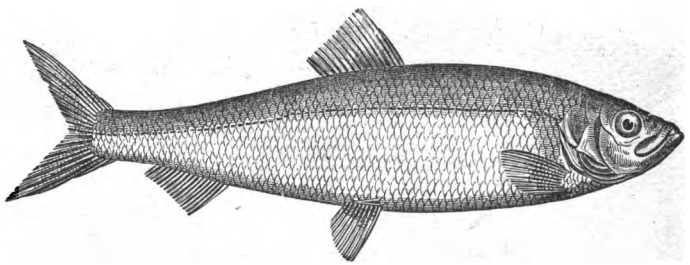


185. Gemeiner Wels ($^1/_{16}$ d. nat. Gr.).

Der Wels ist ein sehr gefräßiger Raubfisch, welcher sich bei uns gern in tiefen, ruhigen Buchten der Donau und in manchen Seen (z. B. im Neusiedlersee in Ungarn, im Wörther- und Milstättersee in Kärnten) im Schlamme verbirgt und, mit den Bartfäden spielend, Fische anlockt; doch verschlingt er auch Aas und wurde an der unteren Donau selbst Badenden gefährlich. Nur junge Welse sind schmackhaft; im Alter sind sie zäh und daher wenig geschätzt.

Der **gemeine Häring** *(Clúpea haréngus)* hat einen stark zusammengedrückten Körper, große, leicht abfallende Schuppen und ist oben dunkel blaugrau, unten silberweiß; Kiefer, Gaumen und Zunge sind mit feinen, kaum sichtbaren Zähnchen besetzt. Die kurze Rückenflosse steht über den Bauchflossen fast in der Mitte des Körpers. Die Schwanzflosse ist sehr tief ausgeschnitten.

Der Häring bewohnt in ungeheueren Gesellschaften die Tiefen der nordeuropäischen Meere. Zur Laichzeit, im April, Mai und Juni, erscheint er in Staunen erregenden Mengen an der Oberfläche des Oceans und wandert nach den Küsten und seichten Meeresstellen zwischen Norwegen, England und Frankreich.



186. Gemeiner Häring ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

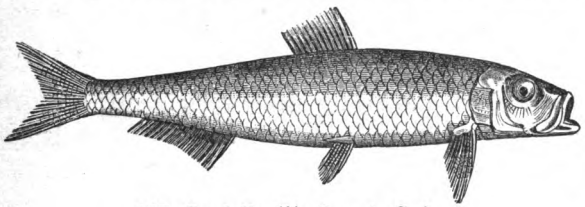
Seine Züge sind bisweilen meilenlang; dabei sind die Fische oft so dicht gedrängt, dass man sie mit Händen ergreifen und mit Gefäßen schöpfen kann. Das Meer wird auf weite Strecken von dem Laich und den abgeriebenen Schuppen trübe. Nach der Laichzeit verschwinden sie spurlos, indem sie in sehr bedeutender Tiefe an ihren gewöhnlichen Aufenthaltsort zurückkehren. Kein Fisch erscheint in so großer Menge und wird so massenhaft

Digitized by Google

gefangen, wie der Häring. In Holland, Norwegen, England, Frankreich und Deutschland werden jährlich ganze Flotten auf den Häringsfang ausgesandt und der Fang, die Zubereitung und Versendung beschäftigt viele tausend Menschen. Doch wechseln die Häringe öfters die Richtung ihrer Züge und an manchen Küstenpunkten hat ihre Menge durch die maßlose Verfolgung schon bedeutend abgenommen.

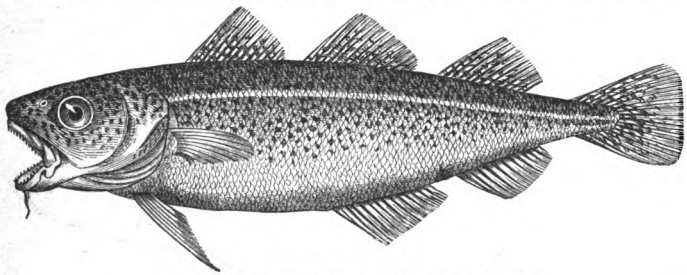
Die Häringe werden nicht nur frisch genossen, sondern auch eingepöckelt. Sie werden zuerst abgekehlt (d. h. es werden die Kiemen und Eingeweide ausgeschnitten), dann in Seewasser ausgewaschen, in eine Salzlacke geworfen, mit grobem Salze bestreut und endlich in eichene Tonnen verpackt und in alle Erdtheile versandt.

Im mittelländischen Meere gibt es mehrere kleinere Häringsarten, welche unter dem Namen der Sardellen und Sardinen allgemein bekannt sind und wie die Häringe in Massen gefangen und versandt werden. Die Sardellen kommen gewöhnlich gleich den Häringen eingesalzen und in Fässer verpackt, jedoch ohne Kopf, und die kleinen, zarten Sardinen in luftdicht geschlossenen Blechbüchsen und in Öl aufbewahrt in den Handel. Die sogenannten russischen und deutschen Sardinen sind junge Häringe und Sprotten; letztere leben in der Ost- und Nordsee und kommen häufiger geräuchert in den Handel.



187. Sardelle ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Der **echte Stockfisch** *(Gadus mórrhua)* zeichnet sich besonders durch drei Rückenflossen, zwei Afterflossen und einen von der Spitze des Unterkiefers herabhängenden Bartfaden aus. Die Bauchflossen stehen sonderbarer Weise vor den Brustflossen an der Kehle. Er ist gelbgrau mit braunen Flecken.



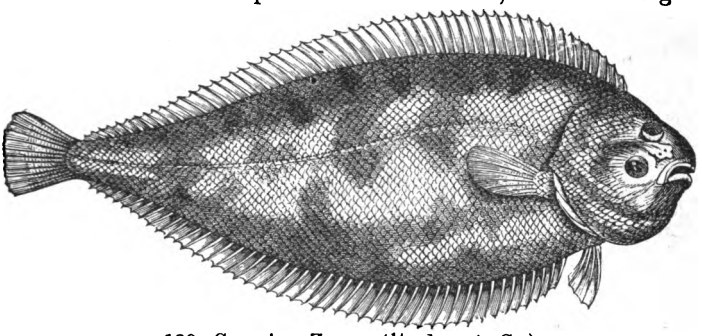
188. Echter Stockfisch ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

Man findet ihn in den nördlichen Meeren Europas und Nordamerikas in großer Menge. Auch auf den Fang dieses Fisches werden Flotten von Frankreich, England und Nordamerika, besonders auf die berühmte Neufundländer Bank ausgeschickt. Das blätterige, (wie bei allen Schellfischen) leicht theilbare Fleisch ist frisch, getrocknet und eingesalzen genießbar, und die fette Leber liefert den als Heilmittel sehr wertvollen Leberthran. Die Vermehrung der Stockfische ist ungeheuer, da der Rogen eines einzigen

Digitized by Google

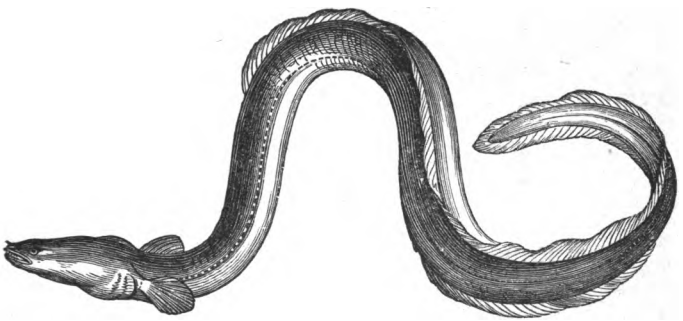
solchen Fisches mehrere Millionen Eier enthält. Der Dorsch ist ein junger Stockfisch.

Die gemeine Zunge oder Sohle (*Sólea vulgáris*, italienisch *sfóglio* oder *sóglia*) gehört zu den sonderbaren Plattfischen oder Schollen, deren Körper seitlich zusammengedrückt und deren Kopf so verschoben ist, dass die Augen nebeneinander auf der einen Seite stehen. Die rechte oder die Augenseite ist etwas gewölbt und dunkel gefärbt, die linke Seite hingegen flach und weiß. Die Rückenflosse umgibt den ganzen Rücken, die Afterflosse die ganze Bauchkante. Diese Fische schwimmen auf der augenlosen Seite und man nennt sie deshalb auch Seitenschwimmer. Rücken und Bauch liegen daher beim Schwimmen nicht oben und unten, wie es sonst bei den Fischen der Fall ist, sondern links und rechts. Die Sohle ist länglich, auf der rechten Seite olivenbraun mit schwarzen Flecken. — Sie hält sich in allen europäischen Meeren an sandigen, seichten Uferstellen und zwar am liebsten am Grunde auf. Das Fleisch der Plattfische oder Schollen, zu denen auch der Steinbutt (italienisch *rombo*) gehört, wird sehr geschätzt.



189. Gemeine Zunge ($^1/_4$ d. nat. Gr.).

Der **Flussaal** (*Anguílla vulgáris*) hat einen langgestreckten, schlangenartigen Körper und eine dicke, äußerst schlüpfrige Haut, in welcher die kleinen, linienförmigen Schüppchen versenkt sind. Der Kopf ist klein, der Oberkiefer kürzer als der Unterkiefer. Die engen Kiemenspalten liegen seitlich in der Nähe der Brustflossen; die Bauchflossen fehlen; Rücken- und Afterflosse bilden einen Saum um den Körper und vereinigen sich mit der Schwanzflosse. Die Farbe ist schmutziggrün, auf dem Bauche gelblich.

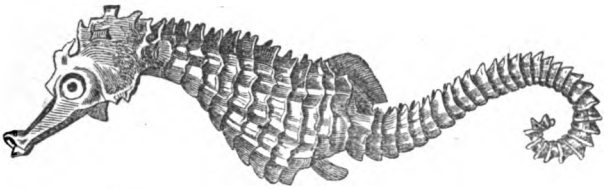


190. Flussaal ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

Der Aal bewohnt alle europäischen Flüsse mit Ausnahme der sich in das schwarze Meer ergießenden und fehlt daher auch dem ganzen Stromgebiete der Donau. Er geht zur Laichzeit aus den Flüssen ins Meer, also umgekehrt wie der Lachs (und die Störe). Die jungen, kaum 8 *cm* langen Aale

Digitized by Google

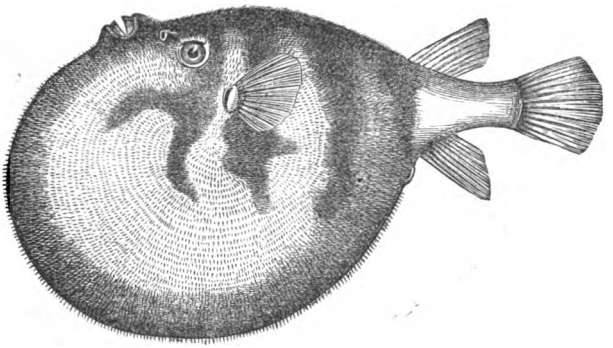
kehren dann in langen, schmalen Zügen in die Flüsse zurück und steigen selbst in die kleinsten Bäche und Quellen hinauf. Bekanntlich kann der Aal wegen der engen, äußeren Kiemenöffnung längere Zeit auf dem Lande verweilen und besucht des Nachts bisweilen nahe gelegene Felder. Seine Nahrung besteht in kleinen Thieren; seine Länge beträgt gewöhnlich 60 bis 100 *cm*.



191. Gemeines Seepferdchen (fast nat. Gr.).

Zu den Weichflossern gehören noch einige eigenthümliche Meeresfische, wie das gemeine Seepferdchen (*Hippocámpus antiquórum*), das einen absonderlichen, von Knochenschienen bedeckten, sehr mageren Körper und einen Wickelschwanz besitzt. Es hat büschelförmige Kiemen.

Der kropfige Stachelbauch oder Kugelfisch (*Tetráodon hispidus*), mit unzähligen, kleinen Stacheln, ist länglich und schmächtig, kann sich aber durch Verschlucken von Luft kugelig aufblähen, demzufolge er beim Schwimmen auf den Rücken zu liegen kommt. Die mit Zahnschmelz bedeckten Kiefer können nicht so weit wie bei anderen Fischen geöffnet werden, ragen zahnartig aus dem Munde hervor und sehen wie ein Vogelschnabel aus. Die Bauchflossen fehlen. Er lebt im indischen Ocean und ist wie viele seiner Verwandten ungenießbar.



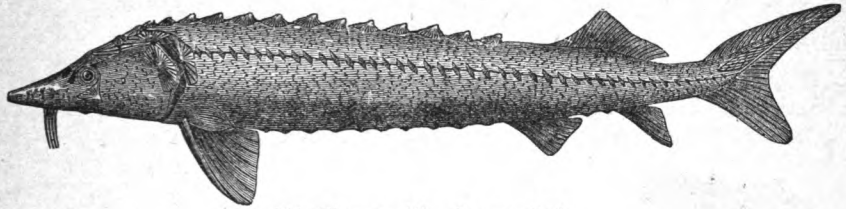
192. Kugelfisch ($^1/_3$ d. nat. Gr.).

3. Schmelzschupper.

Der **Hausen** (*Acipénser huso*) ist der größte Süßwasserfisch (6—8 *m*); er hat einen langgestreckten Körper, welcher mit fünf Reihen von schmelzartigen Knochenschilden bedeckt ist. Das innere Skelet besteht größtentheils aus Knorpelsubstanz. Der mit Knochenschilden bedeckte Kopf geht in eine spitzige, vorstehende Schnauze aus, auf deren Unterseite querüber der weiche, zahnlose Mund liegt, vor welchem vier bandförmige Bartfäden herabhängen. Die Kiemenspalte ist weit, die Schwanzflosse unsymmetrisch, die Haut von spitzigen Schildchen rauh. Die Farbe ist milchweiß, auf dem Rücken bläulichgrau.

Digitized by Google

Der Hausen bewohnt das schwarze und caspische Meer und steigt in die hier sich ergießenden Ströme aufwärts. Am häufigsten und größten findet man ihn in der Wolga, wo sein Fang von großer Bedeutung ist. Er liefert außer dem essbaren Fleische die größte Menge Fischrogen zum Caviar und den noch wichtigeren Fischleim (*ichthyocólla*) oder die Hausenblase, einen

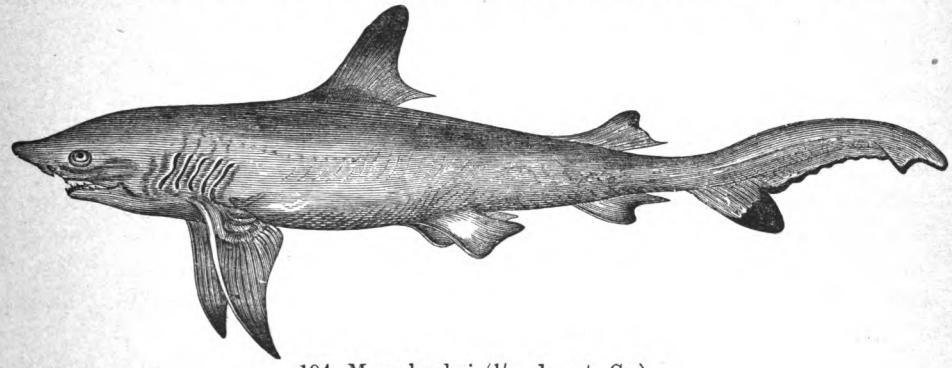


193. Hausen ($^1/_{50}$ d. nat. Gr.).

in heißem Wasser leicht löslichen Leim, welcher insbesondere aus der großen Schwimmblase des Fisches gewonnen wird. — Der kleine Sterlet oder Stierl (*Acipénser Ruthénus*) findet sich in der Donau nicht selten und ist sehr schmackhaft.

4. Quermäuler.

Der **Menschenhai** (*Carchárias melanópterus*) ist einer der größten Fische; er wird, obschon sehr selten, über 6 *m* lang, gewöhnlich ist er viel kleiner. Sein beweglicher, schlanker Körper verschmälert sich nach hinten spindelförmig und ist mit einer schuppenlosen, aber körnigrauhen Haut bedeckt.



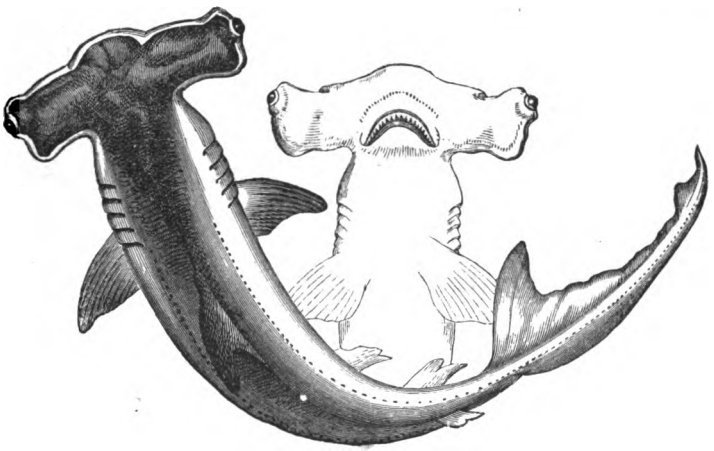
194. Menschenhai ($^1/_{50}$ d. nat. Gr.).

Der große, weite Rachen liegt unter der vorspringenden Schnauze und ist mit mehreren Reihen von aufrichtbaren, am Rande scharf gesägten, dreieckigen Zähnen bewaffnet. Hinter dem Kopfe befinden sich beiderseits fünf äußere Kiemenspalten, am Rücken zwei ausgeschweifte Rückenflossen. Die Schwanzflosse ist noch mehr unsymmetrisch als beim Hausen. Die Färbung ist oben graubraun, unten gelblichweiß.

Digitized by Google

Eines der fürchterlichsten Meeresungeheuer, welches nicht selten Menschen verschluckt, dessen Größe aber gewöhnlich übertrieben wird. Mit merkwürdiger Ausdauer und Schnelligkeit durchschwimmt der Menschenhai alle Meere, und folgt Schiffen in ihrem schnellen Laufe oft tagelang. Man fängt ihn mit eisernen Haken, an welche man einen Köder befestigt. Außer der rauhen Haut (Chagrin) und der fetten Leber wird kaum etwas vom Haifische benützt.

Unter den zahlreichen Arten der Haie zeichnen sich einige durch ihre sehr sonderbare Gestalt aus. So der Hammerfisch oder Hammerhai durch den seitwärts verlängerten Kopf, an dessen Enden die Augen liegen; der Sägefisch oder Sägehai durch die verlängerte, schwertförmige Schnauze, in deren beiderseitiger Schneide scharfe Zähne eingekeilt sind, welche ihr das Aussehen einer Säge verleihen, u. a. m.



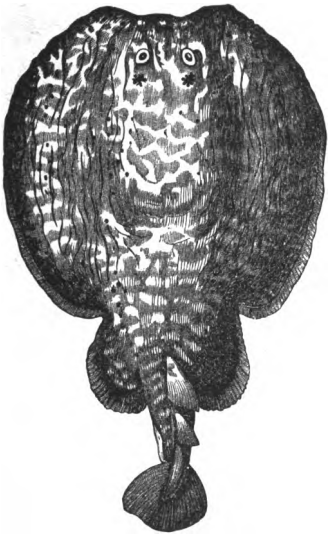
195. Hammerhai ($^1/_{12}$ d. nat. Gr.).

Der **marmorierte Zitterrochen** (*Torpédo marmoráta*) hat einen auffallend flachgedrückten, scheibenförmigen, abenteuerlich gestalteten Körper mit vielen verschiedengestalteten Flecken auf dem röthlichbraunen Rücken und einen kurzen, dicken Schwanz mit zwei Rückenflossen. Der Körper ist nackt und weich, besitzt auf der Oberseite die Augen und dahinter je ein sternförmiges Spritzloch; auf der lichter gefärbten Unterseite liegen die beiden Nasenlöcher, der quergestellte Mund und beiderseits fünf Kiemenöffnungen. Zwischen dem Kopfe und den großen, flach ausgebreiteten Brustflossen liegt ein eigenthümliches Organ, welches den Rochen fähig macht, elektrische Schläge auszutheilen.

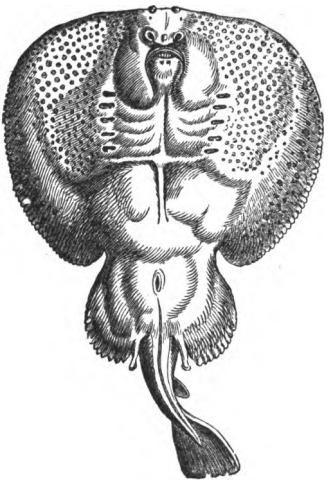
Er findet sich häufig im mittelländischen Meere und bringt lebende Junge zur Welt; sein Fleisch ist genießbar, aber nicht schmackhaft.

Der gemeine Stachelrochen (*Raia claváta*) hat einen durch die Erweiterung der Brustflossen rautenförmigen Körper, der in einen dünnen, beweglichen Schwanz mit zwei Rückenflossen endigt. Die Oberseite ist rauh und unregelmäßig mit eiförmigen Knochenhöckern bedeckt, die in eine krumme Hakenspitze ausgehen. — Er ist in den europäischen Meeren, besonders in der Nordsee und im atlantischen Ocean sehr häufig, aber als Speise nur wenig ge-

Digitized by Google



196. Marmorierter Zitterrochen ($^1/_8$ d. nat. Gr.). Oberseite.



197. Zitterrochen. Unterseite.

198. Gemeiner Stachelrochen ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

schätzt. Dieser Rochen legt nur wenige, große Eier von eigenthümlicher Gestalt; sie sind viereckig, polsterförmig, mit rankenartigen Fortsätzen versehen, mit welchen sie an Meerespflanzen festgehalten werden. Man nennt diese Eier Seemäuse.

5. Rundmäuler.

Die Flusspricke oder das Neunauge (*Petromýzon fluviátilis*) ist ein schlangen- oder aalförmiger Fisch ohne Schuppen und ohne Brust- und Bauchflossen. Der runde, trichterförmige Mund dient zum Ansaugen; hinter dem Kopfe befinden sich beiderseits sieben Kiemenöffnungen und am Ende des

199. Flusspricke; links unten der Mund ($^1/_8$ d. nat. Gr.).

Körpers eine zweilappige Rückenflosse ohne Strahlen. Die Farbe ist oben schwärzlichgrün, unten silberweiß. — Ein sehr schmackhafter Fisch der nord- und mitteleuropäischen Gewässer, welcher sich an todten und lebenden Thieren festsaugt und selbst große Fische nach und nach durchbohren und aufzehren kann.

Digitized by Google

Übersicht der Fische.

Die Fische haben ein knöchernes oder knorpeliges Skelet, rothes, wechselwarmes Blut und athmen stets durch Kiemen. Die Kiemen liegen beiderseits am Kopfe und bestehen aus meistens kammförmig aneinander gereihten Blättchen, welche an bogenförmigen Knochen, den Kiemenbogen, befestigt und von mehreren flachen Knochen, welche den Kiemendeckel bilden, bedeckt sind. Sie dienen zum Athmen im Wasser. Hiebei wird das Wasser, da die Nasengruben blind endigen, mit dem Munde verschluckt; es umspült sodann die hinter der Mundhöhle liegenden Kiemen und tritt, indem der Kiemendeckel sich etwas hebt, durch die sogenannte Kiemenspalte wieder aus. An der Luft sterben die meisten Fische bald ab; aber auch im Wasser, welches keine frische Luft enthält, gehen sie bald zugrunde. — Gewöhnlich sind die Fische mit knöchernen Schuppen (Rund- und Kammschuppen) bedeckt, seltener mit Knochenschilden, Schmelzschuppen, Stacheln, Körnern oder nur mit einer nackten, schleimigen Haut versehen. Ihre Bewegungswerkzeuge sind Flossen. Diese bestehen aus gleichlaufenden oder fächerförmigen, bald knöchernen, bald knorpeligen Strahlen, zwischen welchen eine Schwimmhaut ausgebreitet ist. Außer den paarigen Brust- und Bauchflossen, welche den Gliedmaßen der anderen Thiere entsprechen, haben die meisten Fische noch unpaarige Flossen, die nach der Lage Schwanz-, Rücken- und Afterflossen heißen. Zur Aufwärts- und Abwärtsbewegung im Wasser dient vielen Fischen eine häutige, meist zweitheilige, mit Luft gefüllte Blase, die Schwimmblase, welche den Lungen der höheren Thiere entspricht und entweder nach außen ohne alle Verbindung ist oder auch mit dem Schlund in Verbindung steht. Die Vermehrung der Fische erfolgt durch kleine, aber massenhaft abgelegte Eier (Rogen, Laich). Nur wenige Fische legen große, eigenthümlich gestaltete Eier, sogenannte Seemäuse, wie die Rochen und manche Haie, oder bringen lebende Junge zur Welt, wie viele Haie. — Die meisten Fische sind Meeresbewohner, die geringere Anzahl Süßwasserfische, einige wenige können abwechselnd im Meere und im süßen Wasser leben. Manche Fische, welche durch eine besondere Einrichtung ihre Kiemen lange feucht erhalten, können sogar längere Zeit auf dem Lande verweilen; andere sind durch ihre langen Brustflossen befähigt, kurze Strecken in der Luft flatternd zurückzulegen. Viele Fische sind essbar, nur wenige giftig. — Nach der Beschaffenheit ihres Knochengerüstes werden die Fische in Knochen- oder Grätenfische und in Knorpelfische unterschieden. Zu ersteren gehören die Stachel- und Weichflosser, zu letzteren die meisten Schmelzschupper, die Quer- und Rundmäuler.

Weichthiere.

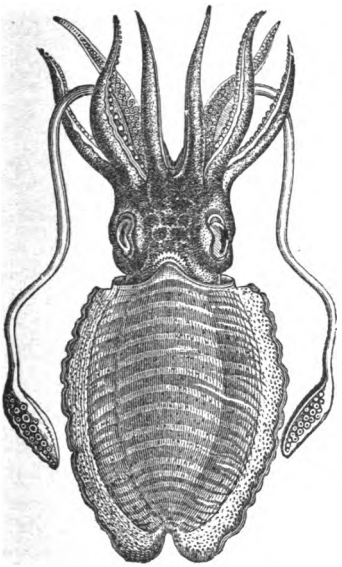
1. Kopffüßler.

Die **gebräuchliche Sepie** oder der **Tintenfisch** *(Sépia officinális,* italienisch *séppia)* besteht aus einem nackten, eirunden, von einer sackförmigen Haut, dem Mantel, umgebenen Körper und aus dem Kopfe, an welchem sich zwei große Augen und um den papageischnabelartigen Mund herum acht

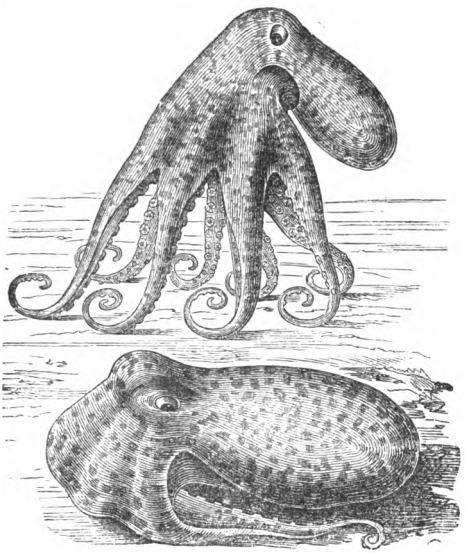
Digitized by Google

kürzere und zwei längere, mit Saugnäpfen besetzte Fangarme befinden. An der Kehle gewahrt man ein hohles, trichterartiges Spritzorgan. Die weißliche, rothpunktierte Haut ist schlüpfrig und ändert im Leben die Farbe. Unter der Rückenhaut liegt eine ovale, flache, poröse und knochenartige Schale (weißes Fischbein *os sépiae*) und tiefer im Bauche ein von einem schwarzbraunen Farbestoff erfüllter Sack (Tintenbeutel). In der Mantelhöhle befinden sich zwei Kiemen. Das Gehirn ist von einer Knorpelkapsel eingeschlossen.

Dieses Thier lebt in allen europäischen Meeren, besonders häufig im adriatischen. Es schwimmt stoßweise nach rückwärts, indem es durch den Trichter Wasser ausspritzt, oder kriecht kopfabwärts mit seinen Fangarmen, mit welchen es auch kleinere Seethiere ergreift und festhält, am Boden



200. Gebräuchliche Sepie ($^1/_5$ d. nat. Gr.).

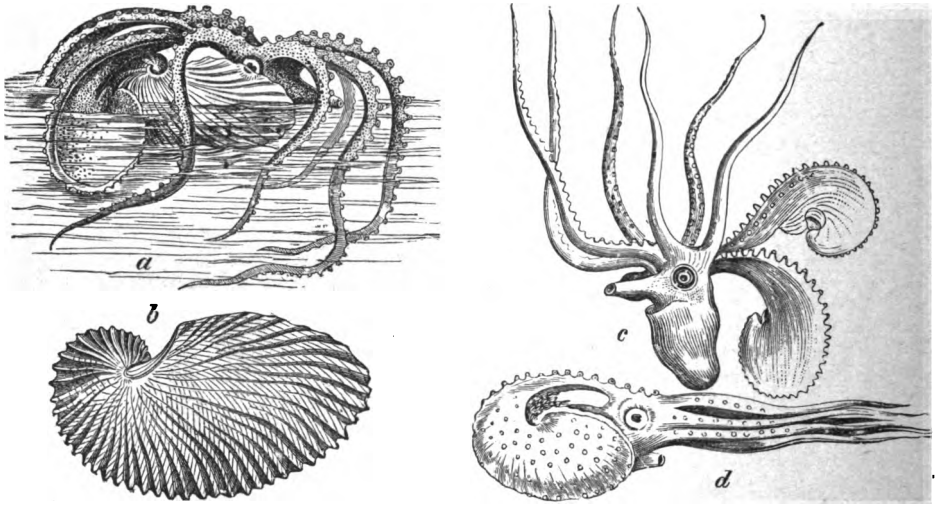


201. Gemeiner Seepolyp, kriechend und liegend ($^1/_{15}$ d. nat. Gr.).

umher. Gereizt oder verfolgt spritzt es einen tintenähnlichen Saft aus, wodurch das Wasser auf eine weite Strecke getrübt wird, so dass es dem Thiere leicht ist, zu entkommen. Die erbsengroßen Eier werden in traubenförmigen Massen an Steinen und Seepflanzen befestigt und sind unter dem Namen Meertrauben *(uva di mare)* bekannt. Das harte und zähe Fleisch wird gewöhnlich nur von armen Leuten gegessen. Die weiße Rückenplatte (Schulpe) wird zu Zahnpulver und zum Polieren, die dunkelbraune Tinte als Malerfarbe (Sepia) verwendet.

Digitized by Google

Den Tintenfischen ähnlich sind die Seepolypen der Alten oder die Achtfüßler, mit acht gleichlangen Fangarmen, mit welchen sie zuweilen Badende umstricken und auf den Meeresboden herabziehen. Der im mittelländischen Meere lebende gemeine Seepolyp (*Óctopus vulgáris*, ital. *folpo*) wird mit ausgestreckten Fangarmen höchstens meterlang. In anderen Meeren werden die Seepolypen allerdings bedeutend größer, aber nie so sehr, um die Größe und Stärke der fabelhaften Kraken zu erreichen.



202. Papierboot ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

a Das Thier an der Oberfläche des Meeres forttreibend, *b* die Schale, *c* das Thier aus der Schale herausgenommen, *d* das Thier in schwimmender Lage.

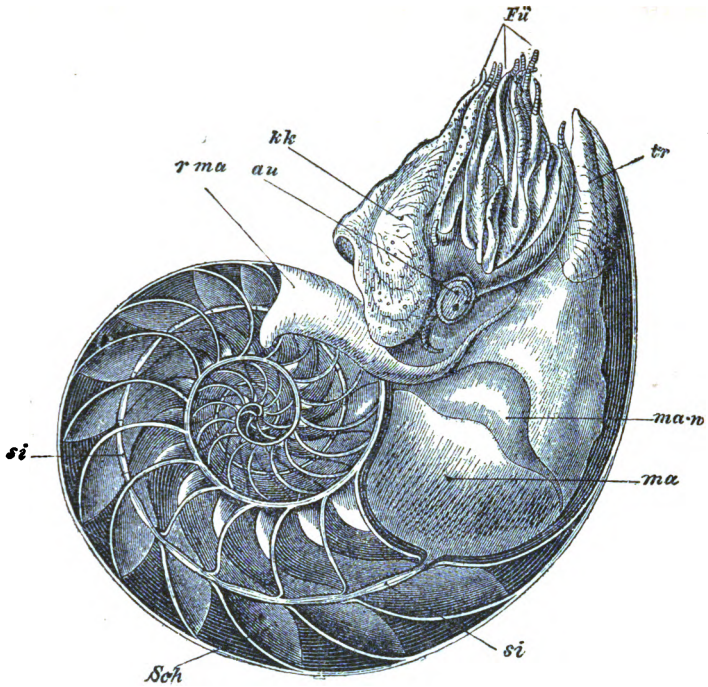
Zu den Kopffüßlern mit Schalen gehört das Papierboot (*Argonaúta Argo*), welches im mittelländischen Meere vorkommt. Das Weibchen hat ein schneckenförmiges, äußerst dünnes, regelmäßig gewundenes Gehäuse von weißer, am Gewinde schwarzbrauner Farbe. Es wohnt darin, ohne festgewachsen zu sein, hat zwei Kiemen und acht Fangarme, von welchen zwei flossenartig erweitert sind, die Schale umklammern und festhalten. Das Männchen ist viel kleiner und hat acht einfache Fangarme.

Im indischen Ocean lebt das Schiffsboot (*Naútilus Pompílius*). Es hat eine feste, dicke, schneckenförmig gewundene Schale, welche durch Querwände in Kammern abgetheilt ist, deren letzte und größte das Thier, welches vier Kiemen besitzt, selbst bewohnt. Die innere Schichte der Schale besteht aus Perlmutter und spielt in allen Regenbogenfarben.

Die Kopffüßler sind Weichthiere mit einem deutlich abgesetzten Kopftheil, an dem sich um den Mund herum eigenthümliche Fangarme befinden.

Digitized by Google

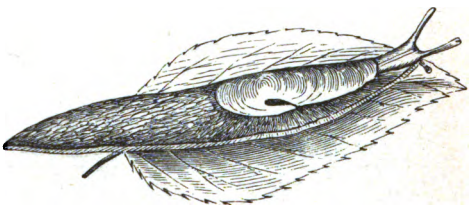
Letztere sind meist mit Saugnäpfen besetzt, winden sich schlangen- oder wurmförmig und dienen theils zum Umherkriechen auf dem Meeresgrund und zum Klettern, theils zum Ergreifen der Beute. Die Kopffüßler athmen durch Kiemen und können das aufgenommene Wasser gewaltsam durch den sogenannten Trichter ausspritzen und dadurch pfeilschnell nach rückwärts schwimmen.



203. Schiffsboot ($^1/_3$ d. nat. Gr.); Gehäuse durchschnitten. *Sch* Schale, *si* Sipho (Canal), *ma*, *ma-w* und *rma* Mantel, *au* rechtes Auge, *kk* Kopfknorpel, *Fü* Fühler oder Fangarme, *tr* Trichter.

2. **Schnecken** oder **Bauchfüßler.**

Die **Ackernacktschnecke** *(Limax agréstis)* hat einen röthlichgrauen Körper ohne Schale. Am Kopfe trägt sie vier einziehbare, dunkle Fühler, von welchen zwei länger sind und an der Spitze je ein Auge besitzen. Der langgestreckte Körper hat an der ganzen Unterseite eine fleischige Fläche (Sohle), mit der sich das Thier fortschiebt; an der vorderen Rückenhälfte befindet sich eine kreisförmig gestreifte, häutige Decke (der schildförmige Mantel). Das Thier athmet durch eine rechtsseitige Öffnung (Athemloch) am Vorderleibe. Der Mund enthält einen gerippten Oberkiefer und eine feilenartige, harte Platte (Zunge oder Reibplatte), womit die Nahrung abgeraspelt wird. Die durchsichtigen, runden Eier werden an feuchten Orten abgelegt.



204. Ackernacktschnecke (nat. Gr.).

Diese Schnecke ist häufig in Gärten und auf Feldern, wo sie durch ihre Gefräßigkeit an saftigen Pflanzen oft bedeutende Verheerungen anrichtet.

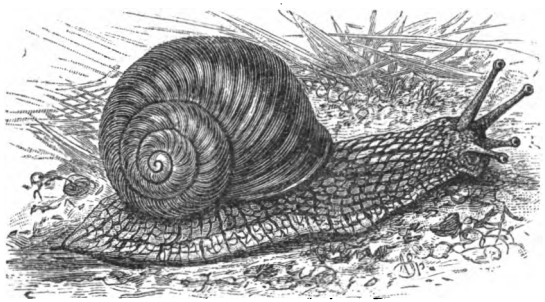
Digitized by Google

Von Enten und Kröten wird sie gern gefressen; auch pflegt man feuchte Stellen, an welchen sie häufig vorkommt, mit Asche oder Abfällen von Hanf oder Flachs zu bestreuen.

205. Waldnacktschnecke (nat. Gr.). *l* Lungenöffnung.

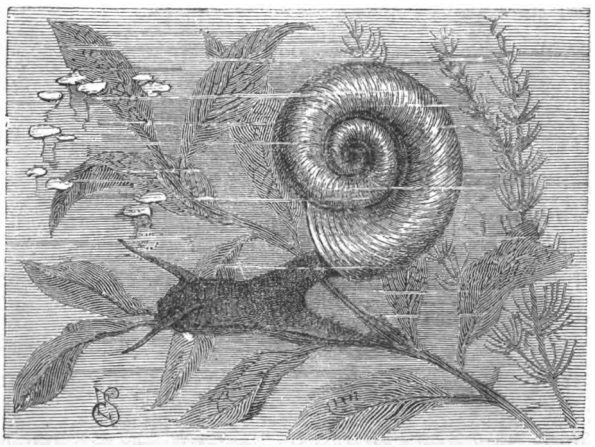
In feuchten Wäldern leben die großen, schwarzen oder rostrothen, manchmal gefleckten Waldnacktschnecken.

Die **große Weinbergschnecke** (*Helix pomátia*) hat ein gewundenes, fast kugeliges Gehäuse von gelbbrauner Farbe mit undeutlichen, rothbraunen Querbinden, dessen letzte Windung den größten Theil des Ganzen bildet und eine kreisrunde Mündung besitzt. Dieses Gehäuse wird von einer drüsenreichen Hautfalte (dem Mantel) abgesondert. Das Thier kann sich ganz in die Schale zurückziehen. Es ist gelblichgrau, sondert viel Schleim ab, hat einen deutlichen Kopf mit vier einziehbaren Fühlern, von welchen die zwei längeren die Augen tragen, und schiebt sich sammt dem Gehäuse mittelst einer fleischigen, breiten Fläche am Bauche, welche Sohle oder Fuß heißt, langsam fort.



206. Weinbergschnecke ($^2/_3$ d. nat. Gr.).

Diese allgemein bekannte Schnecke gehört zu den größten Landschnecken. Sie hält sich an schattigen Orten, in Wäldern, Gärten und Weinbergen auf. Abends, sowie nach einem Regen kriecht sie umher, um Nahrung zu suchen, die in saftigen Pflanzentheilen besteht. Gegen den Winter sondert der Mantel an der Mündung des Gehäuses eine kalkartige Haut (Deckel) ab; sie wird sodann gesammelt und verschieden zubereitet genossen. In Süddeutschland (bei Ulm) pflegt man diese Schnecke in eigenen Gärten im Großen



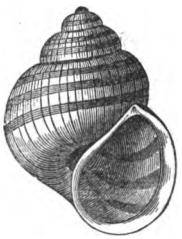
207. Hornartige Tellerschnecke (nat. Gr.).

Digitized by Google

aufzuziehen, von wo man sie in ganzen Schiffsladungen auf den Markt bringt.

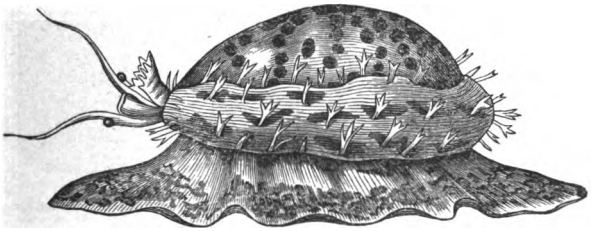
Die hornartige Tellerschnecke (*Planórbis córneus*) hat ein flaches, scheibenförmiges, spiralig gewundenes Gehäuse. Es ist schwarz, braun oder grünlich, ähnlich wie Horn gefärbt; die Windungen sind der Quere nach gestreift. Das schwarze Thier hat nur zwei lange, fadenförmige Fühler, an deren Grunde die Augen liegen. Es athmet durch Lungen und kommt deshalb an die Oberfläche des Wassers, so oft es athmen will. — Diese Schnecke findet sich allenthalben in großer Menge in stehenden Gewässern und nährt sich von Wasserpflanzen.

Die gemeine Sumpfschnecke (*Paludína vivípara*) hat an jeder Windung des eirunden, kegelförmig zugespitzten Gehäuses 3 rothbraune Längsbinden. Das Thier athmet durch Kiemen, welche nackenwärts unter einer Hautfalte (dem Mantel) liegen und bringt lebende Junge zur Welt. Es ist in Sümpfen zwischen Wasserpflanzen gemein.

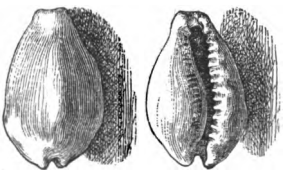


208. Gemeine Sumpfschnecke (fast nat. Gr.).

Die getigerte Porzellanschnecke (*Cypraéa tigris*) hat ein eiförmiges, völlig glattes, festes Gehäuse, dessen Windungen im Innern liegen, und daher von außen nicht sichtbar sind. Die enge Mündung ist spaltförmig und beiderseits durch Querfalten gezähnt. Das Gehäuse wird faustgroß und ist auf bläulichweißem Grunde zierlich braun gefleckt. — Diese schöne Schnecke kommt im indischen Meere vor und ist um so geschätzter, je mehr die Grundfarbe ins Blaue spielt. Aus der Schale dieser, sowie mancher anderer, schön gefärbter Porzellanschnecken werden Tabaksdosen, Kästchen und ähnliche Kunstgegenstände verfertigt.

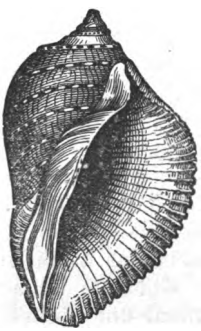


209. Getigerte Porzellanschnecke, kriechend ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

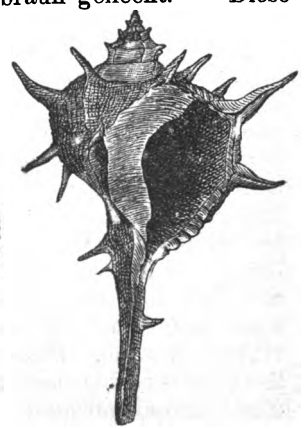


210. Kauri (nat. Gr.).

Eine kleine, gelblichweiße Porzellanschnecke des indischen Oceans wird unter dem Namen Kauri (*Cypraéa monéta*) von den Negern und Hindus als Münze gebraucht. Da sie ungemein häufig ist, so hat sie nur einen sehr geringen Wert.



211. Persische Purpurschnecke (nat. Gr.).



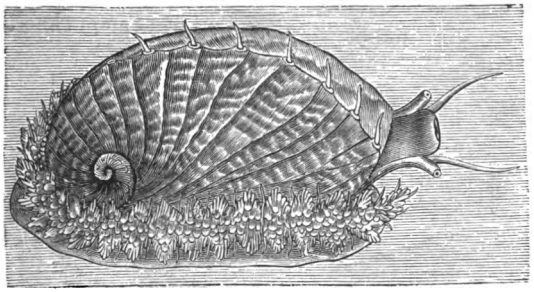
212. Brandhorn ($^1/_2$ d. nat. Gr.).

Digitized by Google

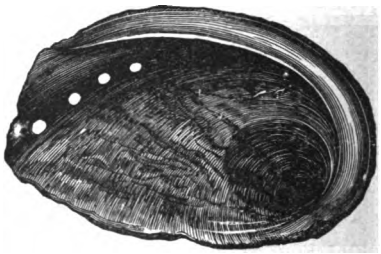
Die echten Purpurschnecken besitzen eine eigenthümliche Purpurdrüse. Sie wurden im Alterthume zur Färbung der Wolle verwendet. Der Farbestoff (tyrischer Purpur) derselben war aber äußerst kostbar, da die Schnecken nur eine geringe Menge färbenden Saftes enthalten und mit Schwierigkeit aufgefunden werden. Auch ist die Farbe bei weitem nicht so schön und lebhaft, wie die der amerikanischen Cochenille. Die bekannteste dieser Schnecken ist die persische Purpurschnecke.

Das Brandhorn (*Murex brandáris*, ital. *carúsolo*) lebt im mittelländischen und adriatischen Meere. Es hat eine kolbenförmige, mit zwei Reihen dicker Stacheln besetzte Schale und ist essbar. Auch diese Schnecke besitzt eine Purpurdrüse; sie wurde besonders von den Römern zur Purpurfärberei benützt.

Das **gemeine Seeohr** oder die **knotige Ohrschnecke** *(Haliótis tuberculáta)* hat das Aussehen einer Muschelschale. Das Gehäuse ist nämlich flach und bedeckt das Thier schildförmig nur am Rücken; die Mündung ist so groß wie das Gehäuse selbst und die Windungen sind nur angedeutet. Die Schale ist gerippt, von einer Reihe kleiner, runder Löcher durchbohrt und schillert im Innern in den schönsten Regenbogenfarben.



213. Gemeines Seeohr (nat. Gr.)



214. Schale des gemeinen Seeohres von der Innenseite (nat. Gr.).

An allen Küsten des mittelländischen Meeres häufig, im Italienischen unter dem Namen St. Petersohr *(orécchio di San Piétro)* bekannt. Das Thier ist schön grün und hat einen zierlich gefransten Mantel. Seine Kiemen liegen auf dem Rücken unter den Löchern der Schale.

Die Schnecken sind Weichthiere, an welchen man einen deutlichen Kopf und an der Bauchseite eine sohlenförmige, fleischige Ausbreitung, den sogenannten Fuß wahrnimmt, mit welchem sich die Thiere fortschieben, weshalb man sie auch Bauchfüßler nennt. Der Kopf trägt 2 oder 4, mitunter einziehbare Fühler; die beiden Augen stehen an der Spitze oder am Grunde der Fühler. Im Munde befindet sich ein horniger Oberkiefer und eine rauhe Zunge oder Reibplatte zum Abraspeln der Nahrung. Der Körper ist bisweilen nackt, gewöhnlich aber von einem einschaligen, gewundenen Gehäuse aus kalkiger Substanz umgeben, in welchem das daran festgewachsene Thier in der Regel sich verbergen kann. Dieses Gehäuse ist schraubenförmig (seltener spiralig) von links nach rechts, manchmal umgekehrt von rechts nach links um eine Achse (die Spindel) gewunden, und erscheint kegelförmig, wenn die Windungen über einander liegen, oder flach, wenn die Windungen in einer Ebene

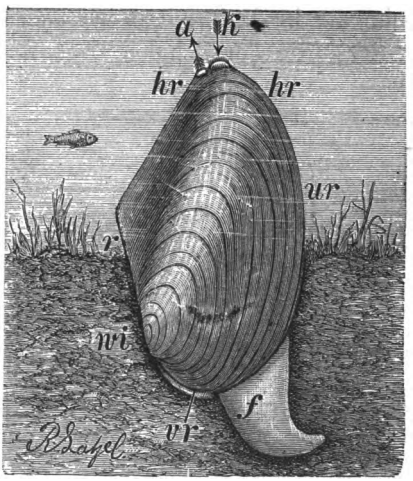
Digitized by Google

liegen, oder eingerollt, wenn die Windungen um einander liegen und die äußerste die inneren gänzlich einschließt und verdeckt. Die Windungen sind dabei in der Mitte oder an der Spitze am engsten und kleinsten und erweitern sich sodann bis zur Mündung, aus welcher das Thier theilweise hervortreten kann. Die Mündung ist bald sehr weit, kreisrund oder eiförmig, bald aber auch sehr schmal und spaltförmig. Sie wird bei einigen Schnecken durch einen eigenen kalk- oder hornartigen Deckel geschlossen. Die Land- und einige Süßwasserschnecken athmen durch Lungen, die übrigen Süßwasserschnecken und alle Meeresschnecken durch Kiemen. Die Schnecken nähren sich theils von thierischen, theils von pflanzlichen Stoffen. Einige liefern nützliche Stoffe oder dienen zur Nahrung.

---

3. Muscheln.

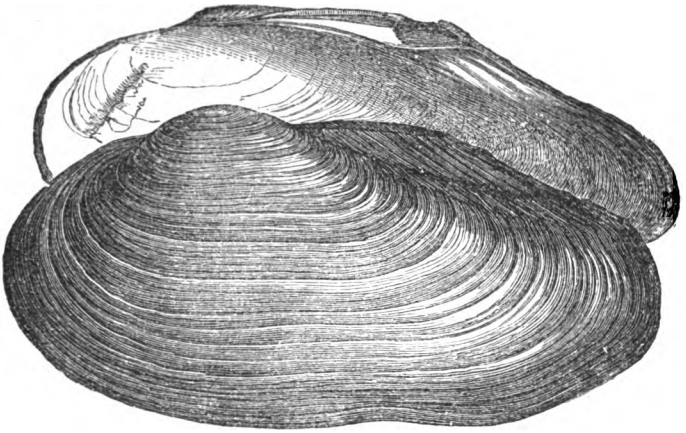
Die **große Teichmuschel** *(Anodónta mutábilis)* hat dünne, leicht zerbrechliche, eiförmige, flache Schalen, welche von außen grün und braun gestreift, im Innern bläulich sind und perlmutterartig glänzen. Die beiden gleichen Schalen werden am Rücken durch ein elastisches Band (Schlossband) zusammengehalten. Zwischen den Schalen befindet sich der weiche Körper, der aus einem gelblichen Rumpf ohne Kopf und feste Theile besteht. Er ist von einer zweilappigen Haut, dem Mantel, unter welchem die Kiemen liegen, wie ein Buch von seinem Einband eingeschlossen. Hinten im Mantelsacke befinden sich zwei Öffnungen. Durch die eine *(k)* wird das Nähr- und Athemwasser zu den Kiemen und zum Munde geleitet, durch die andere *(a)* wieder ausgestoßen. Diese Bewegung wird durch zahlreiche feine, schwingende Härchen (Flimmerhärchen) bewerkstelligt. Zum Schließen der Schalenklappen dienen zwei starke Muskeln, deren Ansatzstellen an den Schalen zu sehen sind. An der Bauchseite befindet sich ein fleischiger Fortsatz, der Fuß *(f)*, welchen das Thier zwischen den etwas klaffenden Schalen hervorschieben kann, um damit im weichen Schlamme langsam umherzukriechen.



215. Große Teichmuschel ($^1/_3$ d. nat. Gr.); *vr* Vorderrand, *wi* Wirbel, *r* Rücken, *hr* Hinterrand, *ur* Unterrand der Schale.

In stehenden oder langsam fließenden Gewässern, in Sümpfen, Teichen und Gräben häufig. Das Thier ist wegen des faden Geschmackes nicht genießbar; die Schale dient hie und da zum Abrahmen der Milch.

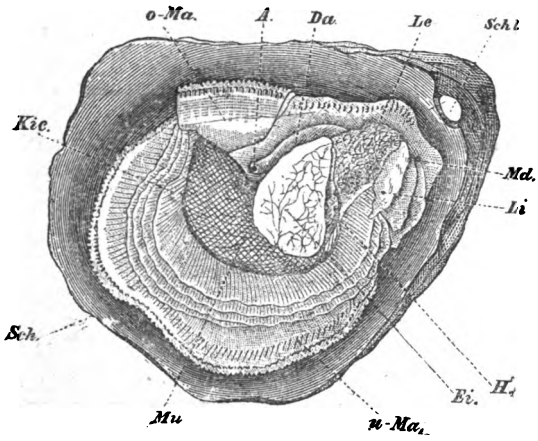
Digitized by Google



Die Malermuschel (*Unio pictorum*) hat längliche, dicke von außen olivengrüne Schalen. Diese greifen auf dem Rücken durch zahnartige Hervorragungen und Vertiefungen (Schloss genannt) in einander. — Man findet sie in klaren Bächen und Flüssen nicht selten.

216. Schalen der großen Teichmuschel (1/2 d. nat. Gr.).

Die **essbare Auster** *(Ostrea edúlis)* hat rundliche, von schuppigen Blättern wellenförmig bedeckte, ungleiche, graue, innen weißliche Schalen. Die eine Schale ist an anderen Gegenständen festgewachsen und etwas größer und tiefer als die zweite, welche einen flachen Deckel bildet. Das Thier hat einen zusammengedrückten, weichen Körper und ist fast kreisförmig; es besitzt einen am Rande gefransten, zweilappigen Mantel, darunter auf jeder Seite die blätterförmigen Kiemen und nur einen Schließmuskel, welcher fast in der Mitte der Schalen liegt und ungemein dick ist.



217. Essbare Auster von innen (nat. Gr.).
Sch Schale, *o-Ma* und *u-Ma* Mantel, *Kie* Kiemen, *Mu* Schließmuskel, *Md* Mund mit den Lippen *Li*, *Schl* Schlossband, *Da* Darm, *A* After, *Le* Leber, *H* Herz, *Ei* Eierstock.

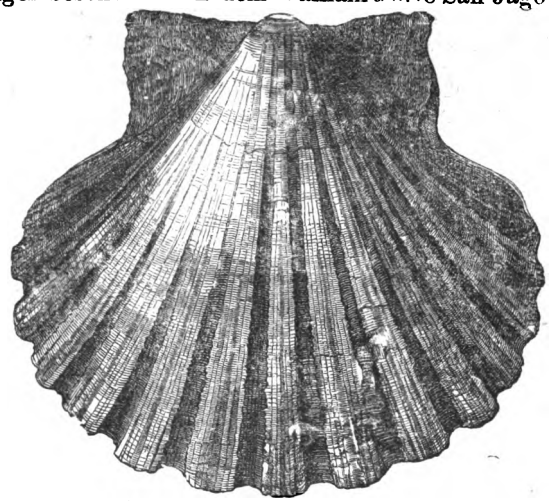
Die Auster kommt in allen Meeren von Europa und zwar an den Küsten in nicht allzugroßer Tiefe vor. Sie ist gewöhnlich an Felsen, Pfählen und anderen Gegenständen in sehr großer Anzahl festgewachsen. Sie ist außerordentlich fruchtbar (eine Auster bringt über 1 Million Eier hervor) und vermehrt sich daher an geschützten Orten sehr leicht und rasch. Man benützt diesen Umstand zur Anlegung von Austernparks, d. i. eingedämmter Seewasserbecken, in welche man Steinblöcke und Astbündel einlegt, an denen sich die Austern ansetzen. Durch Zuleiten von Süßwasser gewinnen die Thiere an Schmack

Digitized by Google

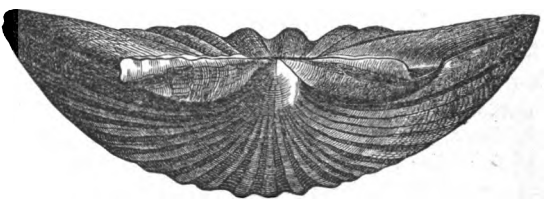
haftigkeit. Ihre Nahrung besteht, wie bei allen festgewachsenen Schalthieren, in organischen Stoffen, welche ihnen durch das Wasser zugeführt werden. Zu ihrer Entwickelung brauchen die Austern mehrere Jahre.

Die Austern werden alljährlich zu Millionen gesammelt und frisch, d. i. lebendig, verspeist. Man versendet die Austern in Fässern dicht eingepackt, so dass sie ihre Schalen nicht öffnen können und ihr Wasser behalten. Abgestorbene Austern erkennt man sogleich an der klaffenden Schale.

Die Jakobs-Pilgermuschel (*Pecten Iacobaéus*) hat ungleiche, strahlenartig gefurchte und gerippte Schalen. Die eine ist flach und bildet einen Deckel, die andere ist bauchig. Sie ist in den südeuropäischen Meeren, namentlich um Spanien, häufig und wird durch Pilger besonders von dem Wallfahrtsorte San Jago di Compostella häufig als Andenken, an Hüten und Mänteln angeheftet, mitgebracht.



218. Jakobs-Pilgermuschel ($^1/_2$ d. nat. Gr.).



219. Jakobs-Pilgermuschel.
(Vom Schlossrand aus gesehen.)

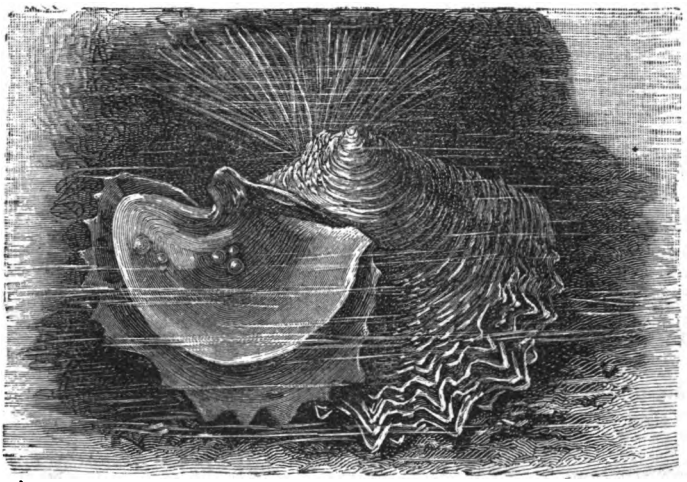
Die echte Perlmuschel (*Avicula margaritífera*) hat halbkreisrunde und äußerst dicke, starke Schalen. Sie sind von außen blaugrün und schuppigblätterig, innen perlmutterglänzend und mit zwei deutlichen Muskeleindrücken versehen. Das Thier liefert die schönsten und regelmäßigsten Perlen. Diese bestehen aus Perlmuttermasse und sind eigentlich krankhafte Absonderungen, welche das Thier infolge eines Reizes durch einen fremden Körper um diesen herum schichtenweise ansetzt. Sie liegen theils lose im Mantel, theils sind sie an der Schale festgewachsen.

Die echte Perlmuschel findet sich vorzüglich im persischen Meerbusen, an der Küste von Ceylon und Centralamerika an Felsen festgewachsen. Sie wird durch Taucher heraufgeholt und am Strande ausgebreitet, bis die Thiere absterben und faulen. In mancher Muschel findet man gar keine Perlen, während andere bis zwanzig Stücke enthalten. Diese werden gleich Edelsteinen geschätzt. Das Innere der Schale (die sogenannte Perlmutter) ist vielseitig verwendbar und durch schön schillernde Farben und lebhaften Glanz (Perlmutterglanz) wie die Perlen ausgezeichnet.

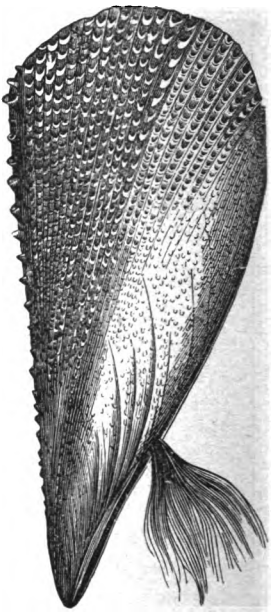
Die schuppige Steckmuschel (*Pinna squamósa*), auch Schinkenmuschel genannt, hat keilförmige und leicht zerbrechliche, große Schalen, welche von außen grau und mit kleinen, dicht anliegenden Schuppen bedeckt, im innern aber roth und glatt sind. Sie stecken mit dem spitzigen Ende im san-

Digitized by Google

digen Meeresboden und sind mit einem seidenartigen, glänzend goldgrünen Haarbüschel oder Barte (Byssus) festgewachsen, den sie aus einem besonderen fingerartigen Fortsatze des Fußes absondern. Man findet diese Muschel mit der ähnlichen, aber kleineren, edlen Steckmuschel häufig im mittelländischen Meere. Die Steckmuscheln sind besonders ihres seidenartigen Haarbüschels wegen merkwürdig, dessen Fäden man in den Seestädten von Süditalien zu Handschuhen, Strümpfen u. dgl. verarbeitet.



220. Echte Perlmuschel ($^1/_4$ d. nat. Gr.). Links Schale von innen, rechts von außen.



221. Schuppige Steckmuschel ($^1/_7$ d. nat. Gr.).

Die Muscheln sind Weichthiere, deren Körper nur aus einem Rumpf ohne deutlichen Kopf besteht und von einer zweilappigen Haut, dem sogenannten Mantel, umgeben ist. Diese Haut sondert nach außen eine zweiklappige Kalkschale ab, welche zum Schutze und zur Stütze des weichen Körpers dient und von dem Thiere willkürlich geöffnet oder geschlossen werden kann, während beide Hälften der Schale an ihrem oberen Rande mittelst verschiedenartiger, in einander greifender Erhöhungen (Zähne) und Vertiefungen (Gruben), die zusammen das Schloss bilden, fest verbunden sind. Das Öffnen der Schale geschieht durch das elastische Band am Schlosse, das Schließen durch kräftige Muskeln (Schließmuskeln), welche von der Innenfläche der einen Schale zur anderen gehen. Nach dem Tode des Thieres, oder wenn man die Muskeln durchschneidet, klafft die Schale, während sie sonst gegen den Willen des Thieres kaum geöffnet werden kann. Sehr viele Muscheln sind mit ihren Schalen oder mittelst eines eigenen Haargeflechtes (*byssus*) am Grunde der Gewässer festgewachsen, während andere durch Vorschieben eines fleischigen Fortsatzes, nach Art der Schnecken, herumzukriechen imstande sind. Durch abwechselndes Auf- und Zuklappen der Schalen können manche Muscheln auch schwimmen. Die meisten Muscheln bewohnen das Meer, nur wenige die süßen Gewässer. Manche sind genießbar, andere liefern in

Digitized by Google

ihren Schalen oder durch ihr Haargeflecht zum Theile sehr geschätzte und verwendbare Stoffe.

Übersicht der Weichthiere.

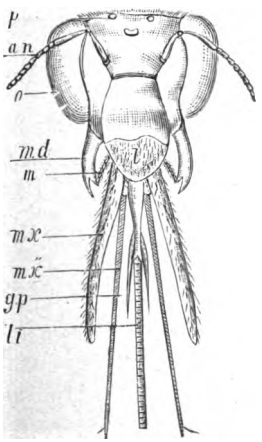
Die Weichthiere oder Mollusken haben einen weichen, ungegliederten Körper ohne ein inneres festes Knochengerüst. Sie sind von außen in eine feuchte, schlaffe Haut (den sogenannten Mantel) gehüllt. Diese Haut sondert häufig ein kalkiges Gehäuse ab, welches bald einschalig (wie bei gewissen Kopffüßlern und den Schnecken), bald zweischalig ist (wie bei den Muscheln). Die mit einem Gehäuse versehenen Weichthiere werden Schalthiere oder Conchylien genannt und in einschalige und zweischalige eingetheilt. Die innere Einrichtung der Weichthiere, welche meistens Wasserbewohner sind und durch Kiemen athmen, ist sehr vollkommen, die äußere Gestalt hingegen wenig ausgebildet, sehr vielen fehlt sogar der Kopf. Zu den Weichthieren mit einem deutlichen Kopfe gehören: die Kopffüßler und die Bauchfüßler oder Schnecken; zu den kopflosen: die Muscheln.

Kerfe oder Insecten.

1. Hautflügler.

a) Immen.

Die **Honigbiene** *(Apis mellífica)* hat einen behaarten, aus Ringen zusammengesetzten Körper, an welchem Kopf, Brust und Hinterleib durch tiefe Einschnitte getrennt sind. Am Kopfe befinden sich zwei große, zusammengesetzte, seitliche Augen und noch 3 winzige Punktaugen am Scheitel; ferner

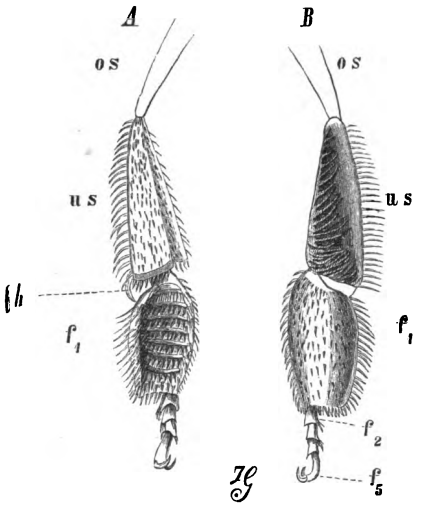


222. Kopf einer Arbeiterbiene mit ausgebreiteten Mundtheilen von vorn (vergr.). *p* Punktaugen, *an* Fühler, *o* seitliche Augen (welche in der Wirklichkeit dicht behaart sind), *l* Oberlippe, *md* Oberkiefer, *mx* Unterkiefer mit ihren Tastern *m*, *li* Zunge mit den Nebenzungen *gp*, *mx''* Taster der Unterlippe.

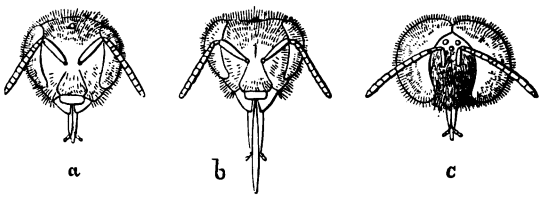
223. a Arbeiter, b Drohnen, c Königin. (nat. Gr.)

Digitized by Google

zwei kurze, fadenförmige, wie gebrochen aussehende Fühler und die Mundtheile, bestehend aus drei Paaren von Mundanhängen, von welchen nur das oberste zum Beißen dient (Oberkiefer), die übrigen in Gemeinschaft mit der sogenannten Zunge einen eigenthümlichen Rüssel zum Auflecken von Honigsaft bilden. Das Bruststück besteht aus 3 Ringen, von welchen die beiden letzten oben vier schmale, häutige, von wenigen Adern durchzogene, ungleiche Flügel tragen, während alle drei unterseits je ein Beinpaar besitzen. Der geringelte Hinterleib ist theils wehrlos, theils am Ende mit einem Gift- oder Legestachel bewaffnet. — Die Honigbiene lebt stets in großen Gesellschaften (oft zu 15—20 Tausenden und darüber) beisammen. Eine solche Gesellschaft (Bienenschwarm) besteht der Mehrzahl nach aus sogenannten Arbeiterbienen; ferner aus mehreren Hunderten Männchen oder Drohnen und nur einem einzigen Weibchen, der Königin oder dem Bienenweisel. Die Arbeiterbienen, die kleinsten von allen, haben einen Giftstachel, an dem sehr erweiterten obersten Fußgliede der Hinterfüße (der Hinterferse) steife, in Reihen stehende Borsten (die sogenannte Bürste) und an der Außenseite des breiten, flachen Schienbeins eine Vertiefung (das Körbchen) zum Einsammeln von Blütenstaub. Die etwas größeren, dicht graubehaarten Drohnen haben keinen Stachel und keine Sammelborsten, dagegen aber große zusammenstoßende Augen. Die Königin übertrifft die anderen Bienen an Größe und hat einen länglichen Hinterleib mit einem Legestachel, der im Nothfalle auch zur Wehre dient.



224. Hinterbein einer Arbeiterbiene (vergr.) *A* von der Innenseite, *B* von der Außenseite. *us* Körbchen, f_1—f_5 Fußglieder, f_1 Bürste, *fh* Häkchen zum Abstreifen des ausgeschwitzten Wachses, *os* Schenkel.

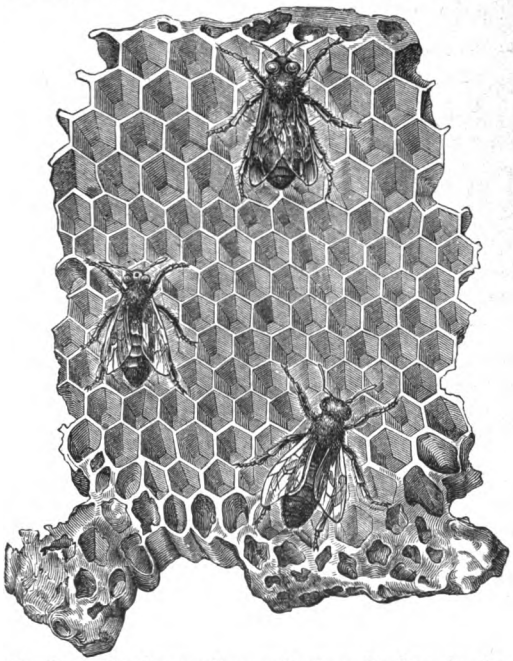


225. Bienenköpfe (vergr.). *a* Königin, *b* Arbeiterbiene, *c* Drohne.

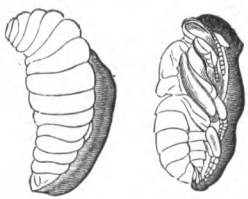
Jeder Bienenschwarm sucht sich einen dunkeln, warmen, trockenen Ort, um seinen wunderbaren Haushalt einzurichten, sei es nun ein hohler Baum, eine Felsenspalte, oder ein eigenes, zu diesem Zwecke hergerichtetes, aus Stroh oder Weidenruthen geflochtenes oder aus Holz gezimmertes Behältnis (Bienenkorb, Bienenstock). Die entsprechendsten künstlichen Bienenwohnungen sind die

Digitized by Google

(von dem Bienenzüchter Dzierzon erfundenen) mit beweglichem Baue, welche aus einem kastenähnlichen Behälter mit einzelnen Rähmchen im Innern bestehen und sich jederzeit ohne Zerstörung des ganzen Baues zerlegen lassen. Hat sich der Schwarm angesiedelt, so werden alle Unreinigkeiten herausgeschafft und alle Fugen, Ritzen und Spalten bis auf eine zum Aus- und Eingehen bestimmte Öffnung sorgfältig mit einem wachsartigen Stoffe (Stopfwachs) verklebt. Sodann beginnen die Arbeiter aus eigentlichem Wachs vertical stehende Reihen von rundlich sechseckigen Zellen (sogenannte Waben oder Wachstafeln) zu bauen, welche theils zur Aufnahme der Nahrungsvorräthe (Blüthenstaub und Honig), theils für die junge Brut bestimmt sind. Jede Wabe besteht aus mehreren Tausenden solcher Zellen und enthält zwei Zellschichten, die mit ihrem Boden zusammenstoßen. Zwischen je zwei Waben ist nur so viel Raum gelassen, als für die Bienen hinreicht, um bequem hin- und hergehen zu können. Während nun das Volk der Arbeiterbienen mit dem Anlegen neuer Zellen oder mit Herbeischaffung der Nahrung beschäftigt ist, legt die Königin den ganzen Sommer hindurch zweierlei Eier, aus welchen einerseits Arbeiterbienen (bei besserer Ernährung und in größeren Zellen Königinnen), andererseits aber Drohnen sich entwickeln. Schon nach drei Tagen kriecht aus dem Ei die Larve, welche einem kleinen, weißen, fußlosen Wurme (Made) gleicht, von den Arbeitern in ihrer Zelle sorgfältig gefüttert wird und binnen wenigen Tagen schon vollkommen erwachsen ist. Nun wird die Zelle durch Arbeiter mit einem Wachsdeckel verschlossen und es erfolgt die Verwandlung der Larve zur Puppe und zum vollkommenen Insecte. Die ganze Verwandlungszeit dauert 16—24 Tage. Die Larven der Drohnen werden in gewöhnlichen, aber größeren



226. Oben Drohnenzellen mit einer Drohne, in der Mitte Arbeiterzellen mit einer Arbeiterbiene, unten eine Königin und zwei Weiselwiegen (links und rechts).



a *b*

227. *a* Larve, *b* Puppe einer Arbeiterbiene (vergr.).

Digitized by Google

Zellen (Drohnenwachs), jene der Königinnen aber am Rande der Waben in besonderen, tonnenförmigen Zellen (den Weiselwiegen) auferzogen und letztere mit besserem Futter ernährt. Sobald die erste junge Königin entwickelt ist und ihr sogenanntes Tüten hören lässt, verlässt die alte Königin den Stock mit einem Theile des Volkes (Vorschwarm). Ist der Stock aber sehr volkreich, so erfolgen auch noch von Zeit zu Zeit mehrere Nachschwärme unter Anführung von jungen Königinnen. Ist keine junge Königin mehr da, so werden die Drohnen von den Arbeitern in der sogenannten Drohnenschlacht getödtet. — Beim Schwärmen versammeln sich die Bienen in der Nähe des alten Stockes und setzen sich gewöhnlich an einen Baumzweig in einen Klumpen (Traube) zusammen. Man kann sie dann leicht durch Abschütteln in einen Korb einfangen (schöpfen), wobei man nur zu beachten hat, dass die Königin mitgefangen wird.

Die Bienen werden seit den ältesten Zeiten von dem Menschen wie Hausthiere gepflegt und sind durch das Wachs und den Honig, die sie liefern, sehr nützlich. Das Wachs bildet sich an der Innenseite der ersten Hinterleibsringe und tritt durch die Poren der Haut nach außen, von wo es mittelst der Hinterfersen abgelöst und zum Baue verwendet wird. Den Honig beziehen die Bienen aus den Pflanzenblüten und von anderen süßen Pflanzensäften; sie lecken ihn auf, verändern ihn etwas durch ihren Speichel und bewahren ihn bis zur Ankunft im Stocke in dem Vormagen auf. Die Arbeiterbienen können mit ihrem hohlen Giftstachel sehr empfindlich verwunden. Sie verletzen sich aber dabei, da der Stachel in der Wunde bleibt, so stark, dass sie selbst zugrunde gehen. Die Bienen und ähnliche Insecten stechen übrigens nur gereizt; es ist daher, wenn man von ihnen umschwärmt wird, am räthlichsten, sich ruhig zu verhalten. Wird man wirklich gestochen, so sind kühlende Mittel, wie feuchte Erde, Moos u. dgl., besonders aber die Anwendung von Ammoniak angezeigt.

Die Erdhummel (*Bombus terréstris*) hat eine plumpe, dicke Gestalt und lange, zottige Haare am ganzen Körper. Sie ist schwarz, auf dem Vordertheile des Bruststückes und auf dem zweiten Hinterleibsringe mit einer breiten, gelben Binde, am Ende des Körpers aber mit einem weißen Flecke geziert. Die Erdhummel lebt in kleinen Gesellschaften von höchstens 100—200 Individuen beisammen. Man unterscheidet auch hier Männchen, Weibchen und Arbeiter. Sie bauen ihr Nest unter der Erde, verfertigen Wachszellen (Töpfchen) und bringen nach Art

228. Ein Theil des Nestes der Erdhummel (nat. Gr.).

Digitized by Google

der Bienen Honig, Blütenstaub, sowie auch die Brut daselbst unter. Doch ist der ganze Bau nicht so umfangreich wie bei den Bienen; auch benützen die Hummeln nebst den Wachszellen die tonnenförmigen Puppengehäuse der eigenen Jungen als Zellen.

---

b) Wespen.

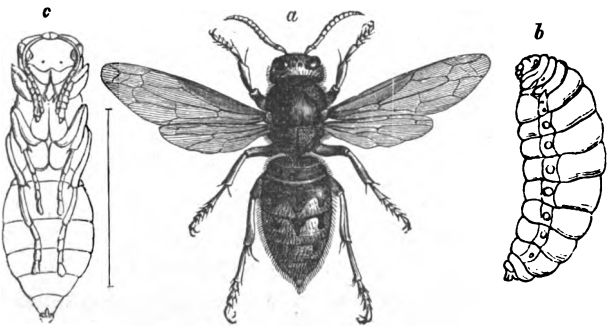
Die **gemeine Wespe** (*Vespa vulgáris*) ist spärlich behaart und glatt. Sie ist schwarz, am Kopf und Bruststücke gelb gefleckt; der kurz gestielte, bewegliche Hinterleib ist gelb und schwarz geringelt. Die Hinterbeine haben schmale, unbehaarte Schienen und gleichgestaltete Fußglieder.

Diese Wespe lebt in großen Gesellschaften, bestehend aus Männchen, Weibchen und Arbeitern, und baut ihr rundliches Nest in Erdlöchern aus einem Stoffe, der wie braunes Löschpapier aussieht und brüchig ist. Dieser Stoff wird aus kleinen Holzsplittern, welche die Wespen von alten Schindel-

229. Gemeine Wespe (nat. Gr.).

230. Ein Wespennest, geöffnet (verkl.).

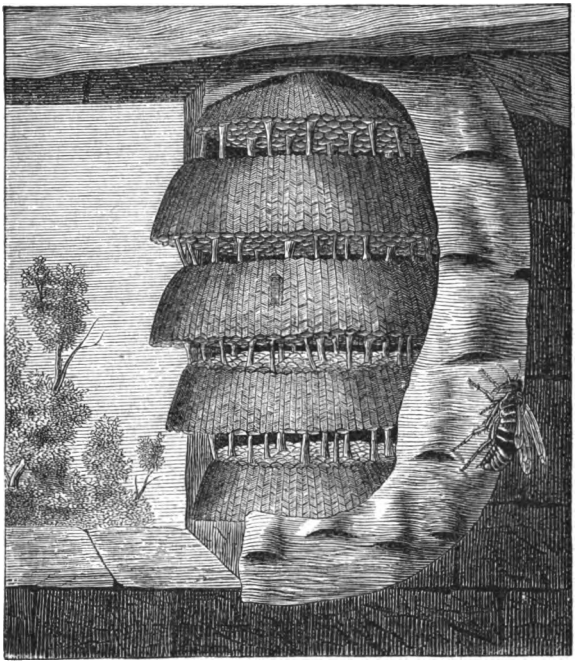
dächern, Baumstämmen u. s. w. abnagen, mit Hilfe des klebrigen Speichels bereitet. Gewöhnlich überleben nur wenige Weibchen den Winter und beginnen im Frühling einige Zellen zu bauen und in diese Eier abzulegen. Aus den Eiern kommen zunächst Maden hervor, welche von den Weibchen gefüttert werden, sich aber bald verspinnen und zu Arbeiterwespen entwickeln. Diese vergrößern den Bau und sorgen für die Erhaltung der sich beständig mehrenden Brut. So entstehen wagrechte, über einander liegende Schichten von Zellen, die von außen mit dünnen Schalen desselben Stoffes umgeben werden und nur nach unten zu durch ein Flugloch offen stehen. Erst gegen den Herbst werden vom Weibchen Eier gelegt, aus denen wieder Männchen und Weibchen hervorkommen. Doch gehen diese sammt den Arbeitern bald wieder zugrunde, da die Wespen keinen



231. Hornis. *a* Insect (nat. Gr.), *b* Larve, *c* Puppe (vergr.).

Digitized by Google

Wintervorrath sammeln und gegen Frost sehr empfindlich sind. Nur wenige Weibchen, welche sich unter Moos, in hohle Bäume u. dgl. verkriechen, überleben den Winter und setzen im Frühlinge die erwähnte Lebensweise fort.



232. Hornisnest (stark verkleinert). Die äußere Hülle ist links größtentheils entfernt; nur rechts ist ein Stück davon abgebildet, um die Fluglöcher, die ungefähr den Abtheilungen des Baues entsprechen, zu zeigen.

Andere ähnliche Wespen bauen ihre Nester auf Bäumen und unter Dächern und zwar aus einem Stoffe, der wie graues Löschpapier aussieht. Alle Wespen sind sehr muthige und rührige Insecten, die sich nicht bloß von süßen Pflanzensäften und Früchten, sondern auch von anderen Insecten und von Fleisch nähren. Überdies sind Arbeiter und Weibchen mit einem Wehrstachel bewaffnet, mit dem sie sehr empfindlich stechen können. Unsere größte einheimische Wespenart ist die Hornis (*Vespa crabro*); sie ist rothbraun und am Hinterleibe gelb geringelt. Sie legt ihre großen Nester am liebsten in hohlen, vermoderten Eichenstämmen an und wird durch ihre Stiche bisweilen Pferden und Menschen sehr gefährlich.

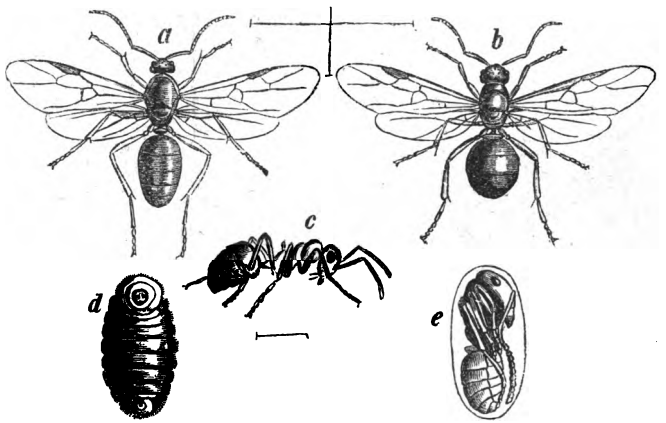
c) Ameisen.

Die **braune Waldameise** *(Formica rufa)* ist vorn röthlich, am Hinterleibe aber braun. Die zahlreichen Arbeiter sind flügellos und an dem größeren Kopfe, den sehr starken und zum kräftigen Beißen geeigneten Oberkiefern, sowie an den kleineren Augen leicht zu erkennen. Männchen und Weibchen haben vier ungleiche, häutige Flügel, welche beim Weibchen bald abfallen. Die Fühler sind bei allen fadenförmig und wie gebrochen; der Hinterleib hängt nur durch einen dünnen Stiel, auf dem sich ein Schüppchen befindet, mit dem Bruststücke zusammen. Die Arbeiter haben keinen deutlichen Stachel, sondern nur ein Bläschen am Ende des Hinterleibes, dessen scharfen, ätzenden, starkriechenden Inhalt (die Ameisensäure) sie gereizt ausspritzen.

Diese Ameise lebt in sehr großen Gesellschaften und baut in Nadelholzwäldern große, hügelförmige Nester (Ameisenhaufen) aus lose übereinander

Digitized by Google

gehäuften Stoffen, als Sand, Erde, Fichten- und Tannennadeln, Holzsplittern, Harzklümpchen u. dgl. Von diesem Baue laufen bestimmte Straßen oder eigens gebahnte Wege aus, auf welchen die Ameisen ihre Bedürfnisse holen. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in süßen Pflanzen- und Thiersäften; sie benagen aber auch Früchte und todte Thiere. Besonders gern stellen sie den Blattläusen nach, um deren Honigsaft aufzusaugen. Im August schwärmen die geflügelten Männchen und Weibchen in der Luft, fallen aber bald herab, und die Weibchen legen die kleinen, weißen, kaum sichtbaren Eier in den größeren Räumen des gemeinschaftlichen Baues ab. Hier entwickeln sich aus den Eiern weiße, fußlose Larven (Maden), welche von den Arbeitern sorgfältig gefüttert werden und sich bald in einem dichten Gespinste verpuppen. In diesem Zustande werden sie häufig unter dem Namen „Ameiseneier" gesammelt, durch Wärme getödtet und als beliebtes Futter für insectenfressende Singvögel und Fische verwendet. Auch die Puppen werden von den Arbeitern noch mit großer Sorgfalt gepflegt und häufig an die Sonne und wieder zurückgetragen. Überhaupt sind die Arbeiter in ihren mannigfaltigen Verrichtungen unermüdlich und ihr Fleiß ist deshalb sprichwörtlich geworden. Für den Winter jedoch sammeln sie keine Vorräthe, sondern ziehen sich nur tiefer in die Erde zurück, um hier die rauhere Jahreszeit in einer Art von Erstarrung zuzubringen. Zu den vielen Eigenthümlichkeiten der Ameisen gehört, dass sie gewisse andere Insecten, besonders Käferlarven, in ihrem Baue dulden, während sie gegen andere Thiere und selbst gegen den Menschen, wenn er es wagt, ihren Bau zu zerstören, sich muthig wehren, mit ihren Fresszangen beißen und die scharfe Ameisensäure entgegenspritzen.



233. Braune Waldameise. *a* Männchen, *b* Weibchen, *c* Arbeiter, *d* Larve, *e* Puppe (alle 2fach vergr.).

Manche Ameisenarten suchen wegen zuckerhältiger Absonderungen verschiedene Pflanzen auf und leisten diesen dadurch einen Gegendienst, dass sie dieselben gegen deren Feinde, wie Raupen, Schnecken u. s. w. lebhaft vertheidigen.

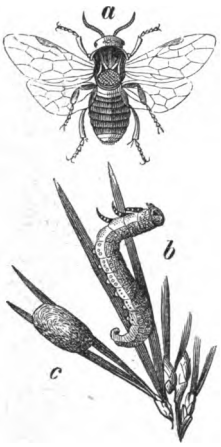
---

d) Blatt- und Holzwespen.

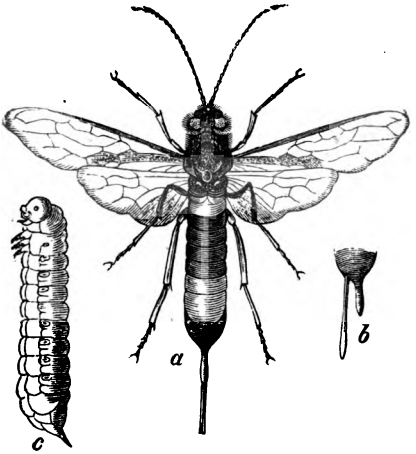
Die Kiefern- oder Föhrenblattwespe (*Lophyrus pini*) ist etwas größer als eine Stubenfliege und hat einen breiten, flachen Hinterleib, der nicht durch

Digitized by Google

einen tiefen Einschnitt vom Brustkorbe getrennt ist. Das Männchen ist schwarz und hat gefiederte Fühler. Das Weibchen ist größer, bräunlichgelb und schwarz, und hat gesägte Fühler. Eines der forstschädlichsten Insecten, welches auf unseren Föhren lebt. Es erscheint meistens zweimal: im Mai und Juni, und dann wieder im August und September. Die Eier werden mittelst eines feinen, sägeförmigen Legestachels in Einschnitte der Blätter abgelegt. Die gelblichweiße Larve, welche 22 Füße besitzt und einer Schmetterlingsraupe gleicht (Afterraupe), richtet in Föhrenwäldern oft große Verheerungen an, da sie die Nadeln abnagt. Sie verpuppt sich in einem dichten Gespinste (Cocon) von brauner Farbe und zwar bei der Frühlingsbrut an den Nadeln, bei der Herbstbrut gewöhnlich auf dem Boden im Moose.



234. Kiefernblattwespe. *a* Weibchen, (etwas vergrößert), *b* Afterraupe, *c* Cocon.



235. Riesenholzwespe (nat. Gr.). *a* Insect (Weibchen), *b* Ende des Hinterleibes von der Seite betrachtet, *c* Larve.

Die Riesenholzwespe (*Sirex gigas*) hat einen länglichen, walzenförmigen Körper mit einem Stachelfortsatze, unter welchem beim Weibchen sich noch ein eigener beweglicher Legestachel befindet. Dieses bohrt mit seinem langen, aber ungefährlichen Legestachel die Rinde und das Holz der Fichten und Tannen an und legt die Eier hinein. Die madenförmige Larve dringt tief ins Holz und macht federkielweite Gänge. Oft wird sie mit dem Holze in die Städte gebracht und entwickelt sich erst in den Häusern aus frischen Möbeln oder aus Kisten zur Wespe. Man hat Beispiele, dass diese selbst Blei durchnagt, um nach der Verwandlung ins Freie zu gelangen.

---

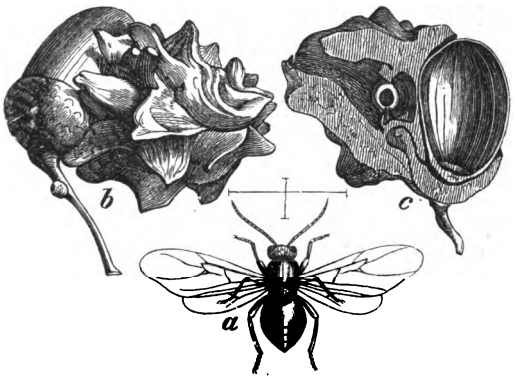
e) Gallwespen.

Die **Knopperngallwespe** (*Cynips cálycis*) ist etwas kleiner als eine Stubenfliege, graubraun und mit einem weißlichen Filze bedeckt. Die Flügel ragen ziemlich weit über den Hinterleib hinaus, sind glashell und von wenigen braunen Adern durchzogen. Die feinen, fadenförmigen Fühler sind gerade, der Körper ist seitlich zusammengedrückt.

Sie schwärmt zur Blütezeit unserer Stieleiche, d. i. anfangs Mai, wird aber, wie die Gallwespen überhaupt, ihrer Kleinheit wegen leicht übersehen. Um so auffallender ist das Erzeugnis, welches dieses kleine Insect an der Eiche hervorbringt. Mit einem feinen Legebohrer legt nämlich die Gallwespe

Digitized by Google

je ein Ei in den Grund der Becherhülle, wo die junge Eichel aufsitzt. Infolge des Reizes, welchen die Larve auf den angestochenen Pflanzentheil ausübt, entartet dieser, und es entwickelt sich zwischen der Eichel und dem Becher derselben ein unregelmäßiges, faltiges Gebilde, die sogenannte Knopper. In dieser lebt die kleine, glänzendweiße, madenförmige Larve und die Puppe der Gallwespe, welche endlich durch eine Öffnung der Knopper im vollkommenen Zustande hervorschlüpft.



236. Knopperngallwespe.
a Die Gallwespe (vergr.), *b* die Knopper von außen, *c* die Knopper im Durchschnitte.

Die Knopper, welche im Herbste vom Baume herabfällt, wird in den großen Eichenwäldern des südlichen Ungarn als ein wichtiger Handelsartikel gesammelt und zum Gerben der Thierhäute verwendet. Eine ähnliche Gallwespe bringt an gewissen Eichen Kleinasiens die echten oder levantinischen Galläpfel hervor. Es sind dies kugelrunde Auswüchse mit einer glatten Oberfläche und einer kleinen Öffnung, welche durch das herausgekrochene Insect entstanden ist. Die levantinischen Galläpfel werden am höchsten geschätzt und außer zum Gerben häufig noch zur Tintenbereitung verwendet.

---

f) Schlupfwespen.

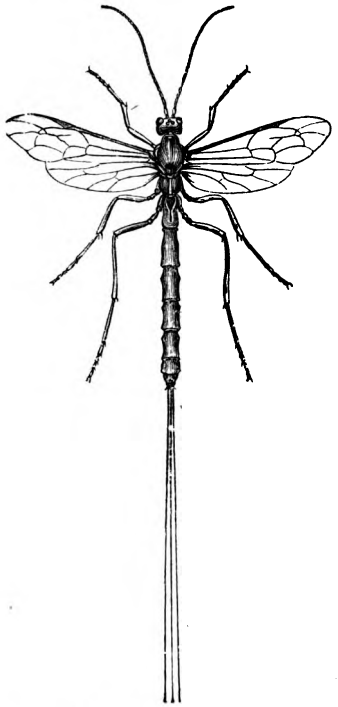
Die **ungefleckte Riesenschlupfwespe** (*Ephiáltes manifestátor*) zeichnet sich besonders durch den langgestreckten und sehr beweglichen Hinterleib, sowie durch lange Beine und Fühler aus. Das Weibchen hat einen von 2 dünnen Borsten umgebenen Legebohrer, der länger ist als das ganze Thier. Der Körper ist glänzend schwarz; die vier Flügel sind glashell und von pechbraunen Adern durchzogen.

Man findet diese große Schlupfwespe bei uns in Gebirgswäldern nicht selten. Der Legebohrer dient dem Weibchen dazu, seine Eier in die Körper jener Insecten, welche im Holze leben, zu versenken. Diese Eier entwickeln sich sodann im Leibe ihres Wirtes zu Larven, welche demselben endlich den Untergang bereiten.

237. Zwei Schlupfwespen; das Weibchen eierlegend (nat. Gr.).

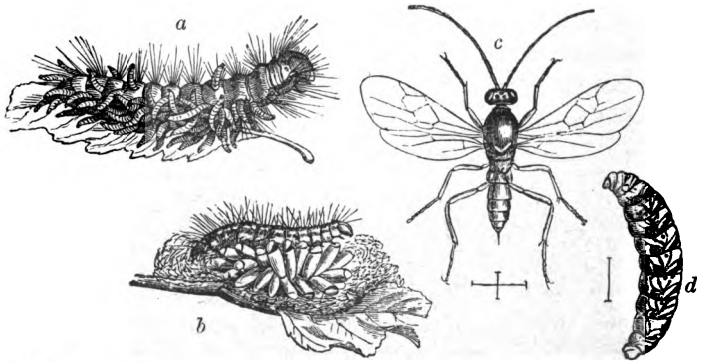
Digitized by Google

Die gelbbeinige Raupenschlupfwespe (*Microgáster glomerátus*) ist nur 2 *mm* lang, schwarz, an den Beinen gelb. Die glashellen Flügel sind blassbraun geadert. — Diese winzige Schlupfwespe verfolgt die Raupen der Schmetterlinge, in welche sie zwischen den Leibesringen mit Hilfe ihres Legebohrers wiederholt Eier versenkt. Obgleich eine einzelne Raupe oft 20 und noch mehrere Eier enthält und aus jedem Ei eine madenförmige Larve entsteht, so hindern diese anfangs doch die Raupe nicht, zu fressen und sich zu häuten. Endlich geht aber die Raupe zugrunde; die Larven der Schlupfwespe fressen sich nun heraus und verpuppen sich alsbald, so dass man gewöhnlich ein Klümpchen gelber, kleiner Puppengespinste neben der getödteten Raupe findet.



238. Ungefleckte Riesenschlupfwespe (nat. Gr.).

Die Schlupfwespen legen ihre Eier in die Körper der verschiedensten Insecten, namentlich in die Raupen und Puppen der Schmetterlinge, in die holzdurchbohrenden Larven der Käfer und mancher Hautflügler, in Blattläuse und selbst in die Eier anderer Insecten; auch Spinnen werden nicht verschont. Die Larven nähren sich dann auf Kosten des Wirtes, dessen Tod sie zuletzt herbeiführen. Dadurch aber werden die Schlupfwespen höchst nützlich, indem sie am wirksamsten der allzugroßen Vermehrung schädlicher Insecten entgegenarbeiten.



239. Raupenschlupfwespe. *a* Schmetterlingsraupe, aus welcher die Schlupfwespenlarven hervorkriechen, *b* Cocons der Schlupfwespe, *c* das Insect (6fach vergr.), *d* dessen Larve (vergr.).

Die Hautflügler sind Insecten mit einer vollkommenen Verwandlung und gewöhnlich mit vier häutigen, durchsichtigen, von wenigen Adern durchzogenen Flügeln, von denen die vorderen stets größer sind als die hinteren. Die Mundtheile sind

Digitized by Google

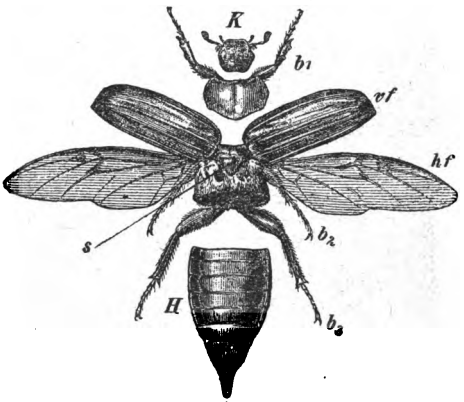
theils beißend, theils leckend. Die Weibchen haben am Ende des Hinterleibes meist einen zurückziehbaren Giftstachel (wie bei den Immen, Wespen und Ameisen) oder einen meist sehr langen, hervorragenden, von zwei seitlichen Klappen umgebenen Legebohrer (so bei den Blatt- und Holzwespen, Gallwespen und Schlupfwespen). — Einige, wie die Immen, Wespen und Ameisen, sind durch ihre geselligen Vereine (Thierstaaten) und durch ihre Kunsttriebe sehr merkwürdig. Andere, wie die Gall-, Schlupf- und Blattwespen, verdienen theils wegen des Nutzens oder Schadens, theils wegen ihrer eigenthümlichen Lebensweise eine besondere Beachtung.

---

2. Käfer.

a) Blatthörnige.

Der **gemeine Maikäfer** (*Melolóntha vulgáris*) hat einen von einer hornähnlichen Panzerhülle bekleideten, aus ringförmigen Gliedern zusammengesetzten Körper, welcher aus drei Hauptabschnitten, Kopf, Brust und Hinterleib besteht. Am Kopfe befinden sich die Fühler, die Augen und die Mundtheile. Die Fühler haben an ihrem verdickten Ende 6—7 fächerartig aneinander gereihte, bewegliche Blättchen. Die Augen sind groß und zusammengesetzt. Die beißenden Mundtheile bestehen aus 2 Paaren von zangenartigen Kiefern. Das Bruststück enthält drei Abschnitte oder Brustringe, welche die Flügel und die Beine tragen. An dem ersten, größten, frei beweglichen, dem Halsschilde, ist unten das erste Beinpaar angebracht; der zweite Brustring trägt oben die ziemlich harten, rothbraunen Flügeldecken mit einem dreieckigen Schildchen in der Mitte, unten das zweite Beinpaar, der dritte oben die dünnen, häutigen, eigentlichen Flügel und unten das dritte Beinpaar. Der Hinterleib besteht aus sechs schwarzen Ringen mit kreideweißen, dreieckigen Seitenflecken und endigt in eine starre, abwärts gebogene, braune Spitze, welche den siebenten Ring darstellt.



240. Zerlegter Maikäfer (nat. Gr.). *K* Kopf mit den Fühlern, b_1 Halsschild mit dem 1. Beinpaare, b_2 b_3 2. und 3. Brustring mit dem 2. und 3. Beinpaare, *H* Hinterleib, *s* Schildchen, *v f* Vorderflügel, *h f* Hinterflügel.

Der Maikäfer erscheint Ende April oder anfangs Mai, zur Zeit, wo die meisten Laubhölzer Blätter bekommen, und richtet durch das Abfressen der Blätter, Blüten und jungen Früchte oft bedeutenden Schaden an, besonders wenn er, wie es gewöhnlich in verschiedenen Gegenden abwechselnd alle

Digitized by Google

drei oder vier Jahre, in den sogenannten Hauptflugjahren, geschieht, in ungeheuerer Menge vorkommt. Bei Tage verhält er sich ruhig auf den Bäumen, abends aber schwirrt er um dieselben herum. Um die Eier abzulegen, verkriechen sich die Käfer bald wieder in die Erde, aus der sie gekommen sind, und gehen dann zugrunde. Aus den Eiern aber entwickeln sich nach 4—6 Wochen die wurmförmigen Larven oder Engerlinge, welche sich von den Wurzeln der Pflanzen nähren, äußerst gefräßig sind, den Boden nach allen Richtungen durchgraben und diese schädliche Lebensweise 3—4 Jahre fortsetzen. Zuletzt haben sie das Aussehen eines 50 *mm* langen, gelblichweißen, gegliederten Wurmes, der an den vordersten Leibesringen drei Paare kurzer Beine besitzt. Am Ende des vierten Sommers verpuppen sie sich tief in der Erde und erscheinen sodann im nächsten Frühling als vollkommene Käfer.

241. Der Maikäfer und seine Verwandlung (nat. Gr.). Oben 2 Käfer (Männchen und Weibchen); unten in der Erde ein halb und ein ganz ausgewachsener Engerling; in der rechten unteren Ecke die Puppe.

Man vertilgt den Maikäfer am besten durch Abschütteln und Einsammeln von den Bäumen; die Engerlinge werden durch Umgraben und Umackern an die Oberfläche gebracht und von Krähen, Dohlen, Lerchen und anderen Vögeln begierig aufgelesen. Sonst stellen noch die Maulwürfe den Larven nach, die Fledermäuse, Igel, Marder und Füchse den Käfern.

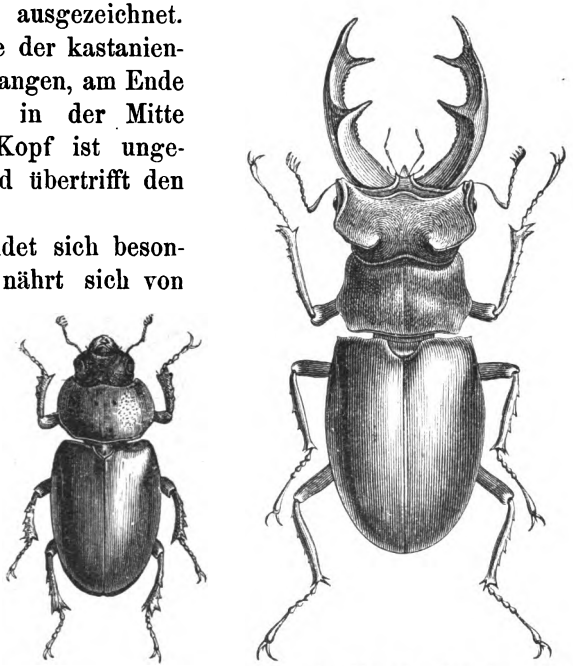
In Gärten wird der glänzend goldgrüne, unten kupferrothe Rosenkäfer (*Cetónia auráta*) durch das Benagen der Rosenblüten zuweilen lästig; seine Larve gehört zu den sogenannten Ameisengästen, indem sie merkwürdiger Weise in Ameisenhaufen lebt.

Der **Hirschkäfer** oder **Feuerschröter** (*Lucánus cervus*) ist einer der größten einheimischen Käfer und durch die großen, geweihartig ausgebildeten

Digitized by Google

Oberkiefer des Männchens ausgezeichnet. Er ist schwarz, mit Ausnahme der kastanienbraunen Flügeldecken. Die langen, am Ende kammförmigen Fühler sind in der Mitte knieförmig gebogen. Der Kopf ist ungewöhnlich breit, viereckig und übertrifft den Halsschild an Größe.

Dieser große Käfer findet sich besonders in Eichenwäldern und nährt sich von dem Safte der jungen Zweige, die er mit seinen starken Oberkiefern verletzt. Die Weibchen sind bedeutend kleiner und haben nur schwach entwickelte Kiefer.



242. Weibchen und Männchen des Hirschkäfers (nat. Gr.).

Die blatthörnigen Käfer besitzen Fühler, deren letzte Glieder verbreitert sind und die Gestalt eines Kammes oder eines Fächers haben, zusammengelegt aber eine blätterige Keule bilden. — Es sind starke, kräftige Insecten, deren Kopf- und Halsschild oft eigenthümliche, hornartige Auswüchse tragen. Die Nahrung der blatthörnigen Käfer besteht theils aus Pflanzenstoffen, aus Blättern, Wurzeln und vermodertem Holze, theils aus Thiermist und Dünger. Ihre bleichen Larven sind dicken Würmern ähnlich, besitzen 3 Paare kurzer Beine (Engerlinge) und bedürfen oft mehrerer Jahre zu ihrer vollen Verwandlung.

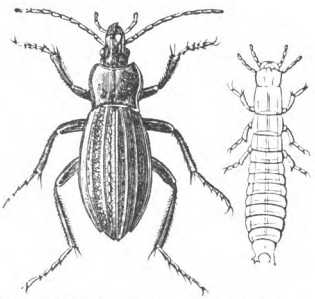
243. Blätterige Fühlerkeule des männl. Maikäfers (5fach vergr.).

---

b) Laufkäfer.

Der **kupferrothe Laufkäfer** (*Cárabus cancellátus*) ist oberseits kupferroth, unterseits schwarz. Er gehört zu den größeren Käfern, besitzt lange, zum Laufen eingerichtete Beine und sehr starke Kiefer. Die Flügeldecken haben je drei erhabene Längsrippen und dazwischen kleine kettenähnliche Erhabenheiten.

Allenthalben in Gärten und Feldern, wo er sehr geschäftig umherläuft, um alles anzupacken und zu verzehren, was ihm an Nahrung in

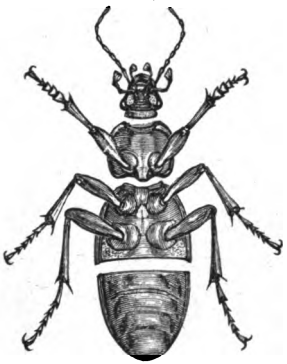


244. Kupferrother Laufkäfer mit Larve (etwas vergr.).

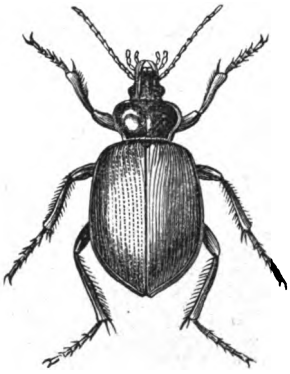
Digitized by Google

den Weg kommt. Besonders liebt er Nacktschnecken, Raupen, Engerlinge u. dgl.

Ebenso nützlich sind andere Arten der Laufkäfer, wie der große, mattschwarze Lederlaufkäfer (*Procrústes coriáceus*); der im Hochgebirge vorkommende goldglänzende Laufkäfer (*Carabus auronítens*), mit goldig grüner Oberseite und mit drei schwarzen Längsrippen auf jeder Flügeldecke; der in Gebirgsgegenden lebende gekörnte Laufkäfer (*C. intricátus*) von blauschwarzer oder dunkelblauer Farbe, mit gekörnten Flügeldecken, auf welchen sich drei Kettenstreifen zeigen, u. a. m. Hierher gehört auch der Bombardierkäfer (*Brachínus crépitans*), ein kleiner, vorn ziegelrother, unten schwärzlicher Käfer mit schwarzblauen Flügeldecken, der gereizt seinen Verfolgern einen bläulichen Dunst unter bemerkbarem Geräusch entgegenspritzt.



245. Laufkäfer, zerlegt (nat. Gr.).



246. Puppenräuber (etwas vergr.).

Einer der schönsten und nützlichsten Laufkäfer ist der Puppenräuber oder Moschuskäfer (*Calosóma sycophánta*).

Die Laufkäfer haben fadenförmige, 11gliederige Fühler, einen kleinen Kopf mit kräftigen Kiefern, lange, schlanke, zum Laufen geeignete Beine, hingegen häufig verkümmerte Flügel und verwachsene Flügeldecken. Es sind flinke Raubkäfer, die sich unter Steinen, Moos und Baumrinden in Gärten, Feldern, auf Grasplätzen und in Wäldern aufhalten. Sie sind gewöhnlich einfarbig, seltener bunt, spritzen gefangen einen braunen, ätzenden Saft aus und verbreiten so einen unangenehmen Geruch. — Die Larven sind langgestreckt, mit Fühlern, 3 Beinpaaren und mit Punktaugen ausgerüstet. Sie nähren sich gleich den Käfern fast ausschließlich von anderen Thieren.

---

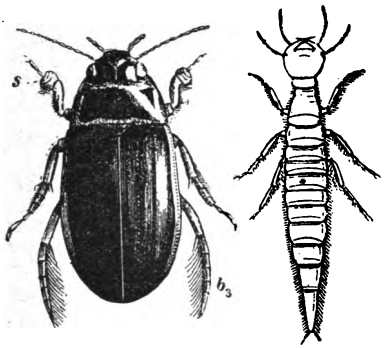
c) Wasserkäfer.

Der **geränderte Schwimmkäfer** (*Dýticus marginális*) hat dunkel braungrüne, gelbgerandete, beim Weibchen der Länge nach gefurchte Flügeldecken. Die langen Fühler sind fadenförmig, die Hinterbeine bedeutend stärker als die vorderen Paare und mit zusammengedrückten, langbewimperten Fußgliedern versehen. Beim Männchen bilden die ersten drei verbreiterten Fußglieder der Vorderbeine eine Haftplatte, die eine Klebsubstanz absondert.

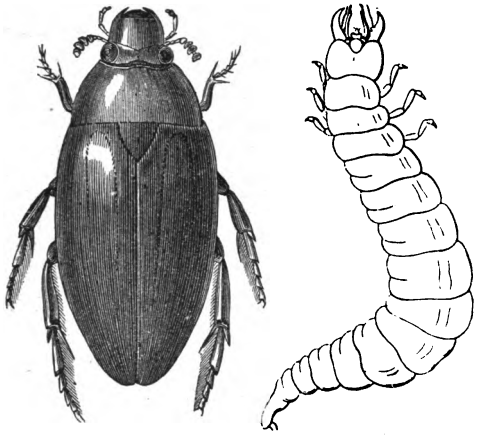
Die Schwimmkäfer sind sehr gefräßige Raubkäfer in Teichen und anderen stehenden Gewässern. Sie schwimmen sehr geschickt und fliegen nur des

Digitized by Google

Nachts umher; um zu athmen, strecken sie den Hinterleib über das Wasser hervor und heben die Flügeldecken etwas auf. Ihre Larven sind lang und schmal und haben sehr starke Oberkiefer, sechs Beine und am Ende des Körpers zwei zum Athmen dienende Röhren. Sie nähren sich nicht bloß von Insecten, Würmern und Schnecken, sondern fressen auch Laich und kleine Fische und beißen selbst großen Fischen Löcher in den Leib.



247. Geränderter Schwimmkäfer mit Larve (nat. Gr.).



248. Pechschwarzer Wasserkäfer mit Larve (nat. Gr.).

Der pechschwarze Wasserkäfer (*Hydróphilus píceus*) ist flach eiförmig, pechschwarz, auf der Unterseite schwarzbraun, sehr glatt und glänzend; nur die Brust ist mit steifen, anliegenden Haaren besetzt. Die keulenförmigen Fühler sind kurz, die fadenförmigen Fresspitzen (Kiefertaster) hingegen lang; die flach zusammengedrückten, mit langen, dichten Haaren besetzten Mittel- und Hinterbeine eignen sich zum Schwimmen. — Dieser große, langsame Käfer hält sich in stehenden Gewässern auf, die er abends verlässt, um herumzufliegen. Seine Larve lebt im Wasser und nährt sich von Wasserinsecten und Schnecken, während der Käfer meist Pflanzenstoffe verzehrt.

Die Wasserkäfer sind größtentheils Raubkäfer mit einem flachen Leibe, welche durch die langbehaarten, ruderartigen Beine zum Schwimmen befähigt sind. Sie besitzen entweder keulenartige Fühler und leben zumeist von Pflanzenkost (Wasserkäfer), oder sie haben borstenförmige Fühler und leben auch als Käfer nur von Thieren (Schwimmkäfer).

---

d) Kurzflügler.

Der gewöhnliche Raubkäfer (*Staphylínus caesáreus*) ist schmal, schwarz, stellenweise hellgelb behaart. Die Fühler sind fadenförmig, der rundliche Kopf ist groß und breiter als der Halsschild. Die rothbraunen Flügeldecken sind auffallend kurz und bedecken nur die ersten Hinterleibsringe. — Ein gewandtes Insect, das in seiner Form etwas an die Ohrwürmer erinnert, seinen Hinterleib

Digitized by Google

249. Gewöhnlicher Raubkäfer (nat.Gr.).

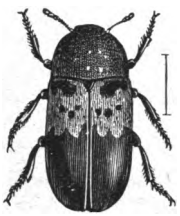
in die Höhe krümmt und einen unangenehmen Geruch verbreitet, wenn es ergriffen wird. Es nährt sich gleich anderen ähnlichen Arten von Aas, Dünger und faulenden Pflanzenstoffen, weshalb die Bezeichnung Raubkäfer nicht gerechtfertigt ist.

e) Keulenhörnige.

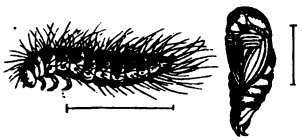
Der **gemeine Todtengräber** (*Necróphorus vespíllo*) ist schwarz und hat zwei pomeranzengelbe Binden auf den Flügeldecken; der scheibenförmige Halsschild ist vorn ziemlich dicht gelb behaart; die kurzen Fühler sind gegen die Spitze etwas kolbig verdickt. Die abgestutzten Flügeldecken reichen nicht bis an das Ende des Hinterleibes.

250. Gemeiner Todtengräber (nat. Gr.).

Man trifft diesen nützlichen Käfer häufig in der Nähe todter Mäuse und Maulwürfe, unter denen er die Erde wegscharrt, um die Thiere zu vergraben. Dann werden die Eier hineingelegt, damit die auskriechenden Larven sogleich ihre Nahrung finden.



251. Gemeiner Speckkäfer (3fach vergr.).



252. Larve und Puppe des Speckkäfers (vergr.).

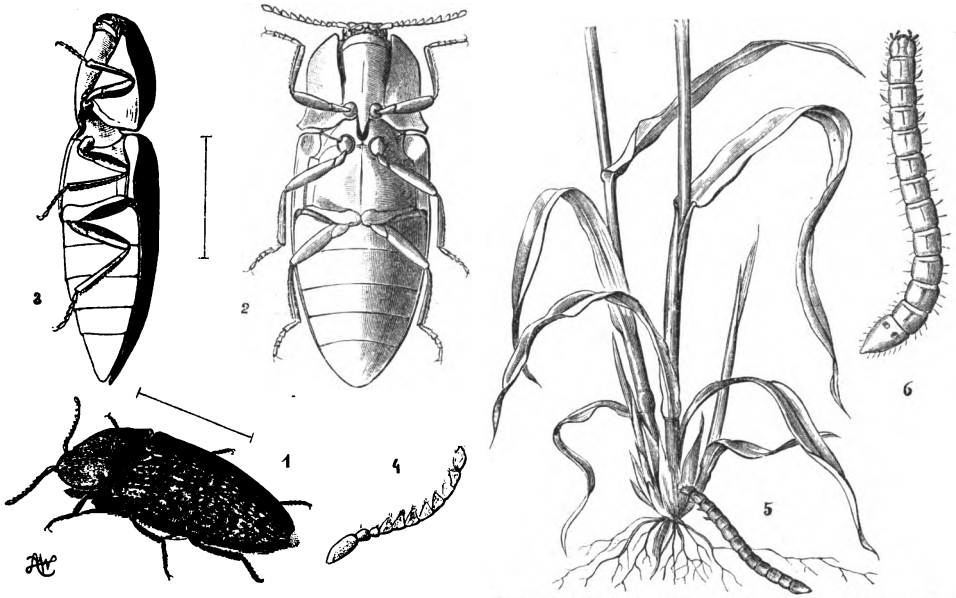
Der gemeine Speckkäfer (*Derméstes lardárius*) ist schwarz, an der vorderen Hälfte der Flügeldecken aschgrau, mit drei schwarzen Punkten auf jeder Decke. Der Körper ist länglichrund, die kurzen Fühler sind deutlich keulenförmig, der Kopf bis an die Augen im Halsschilde versteckt. Die steifhaarige, schwarzbraune Larve dieses äußerst schädlichen Käfers lebt in thierischen Häuten, im Pelzwerke, sowohl in Haushaltungen, wie auch in Naturaliensammlungen. Bei Berührung stellt sich der Käfer todt.

f) Schnellkäfer.

Der **mäusegraue Schnellkäfer** oder **Schmied** (*Lacon murínus*) zeichnet sich durch einen eigenthümlichen Bruststachel aus, mit dessen Hilfe er sich, wenn er auf den Rücken zu liegen kommt, in die Höhe schnellen kann. Er ist dunkelbraun, graufleckig behaart und besitzt punktiertgestreifte Flügeldecken, röthlichbraune Fühler und Fußglieder. Der Körper ist ziemlich schlank, der Kopf klein, die Fühler sind sägeartig, der im Umrisse hufeisenähnliche Halsschild ist groß.

Er ist auf Feldern und Wiesen sehr häufig und richtet wie andere Arten, besonders im Larvenzustande, durch Abnagen der Wurzeln beträchtlichen

Digitized by Google



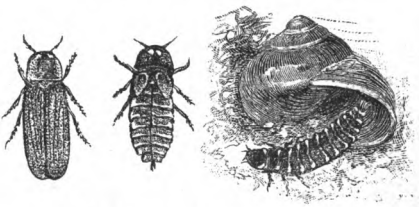
253. Mäusegrauer Schnellkäfer. 1 der Käfer kriechend (vergr.), 2 von unten, 3 von der Seite, 4 ein Fühler (noch mehr vergr.); 5 ein Drahtwurm an einem Grase fressend (nat. Gr.), 6 derselbe (vergr.).

Schaden an. Man nennt die Larven dieses und anderer Schnellkäfer wegen ihrer walzenförmigen Gestalt, wegen ihrer glatten Oberfläche und Steifheit Drahtwürmer.

---

g) Weichleibige Käfer.

Der **große Leuchtkäfer** oder **Johanniskäfer** (*Lampýris noctilúca*) ist länglich, flach und braun. Der Kopf mit den großen Augen ist unter dem stark vorragenden Halsschilde versteckt. Das Weibchen ist ungeflügelt und gleicht einer wurmförmigen Larve. Auf der Unterseite des Hinterleibes befindet sich ein mattgelber Fleck, welcher an dem lebenden Thiere des Nachts einen starken, phosphorartigen Lichtglanz verbreitet.



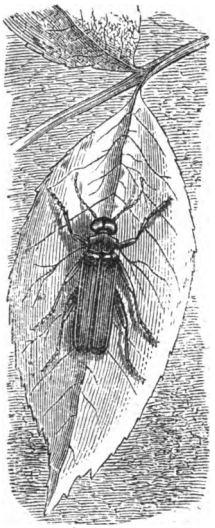
254. Großer Johanniskäfer. (Männchen, Weibchen und Larve.)

Die Leuchtkäfer sind nächtliche Insecten, welche an warmen Sommerabenden, besonders Ende Juni (um Johanni), wie Funken in der Luft herumfliegen oder gleich einem Glühlichte im Grase oder in Gebüschen liegen (Glühwurm). Man findet sie nicht überall gleich häufig; auch leuchtet das fliegende Männchen schwächer, als das ungeflügelte Weibchen.

Digitized by Google

h) Blasenziehende Käfer.

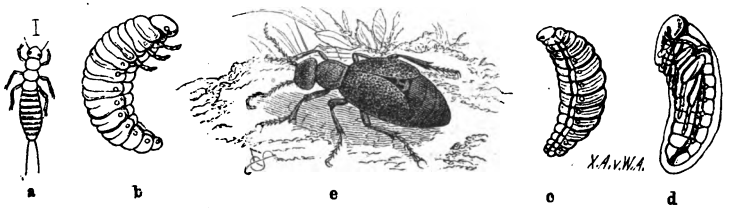
Der **echte Pflasterkäfer** (*Lytta vesicatória*) ist glänzend goldgrün. Der längliche Körper ist weich; der große Kopf ist so breit wie der Halsschild; die langen Fühler sind fadenförmig.



255. Echter Pflasterkäfer (nat. Gr.).

Er ist im Juni in manchen Gegenden häufig auf der Esche, dem spanischen Flieder (daher spanische Fliege genannt) und der Rainweide, und nährt sich von den Blättern dieser Bäume. Er enthält einen sehr scharfen, ätzenden Saft und wird getrocknet und pulverisiert in der Heilkunde zu blasenziehenden Pflastern (Vesicatorpflastern) verwendet. Beim Einfangen und Sammeln ist Vorsicht nothwendig.

Der gemeine Ölkäfer (*Méloë proscarabaéus*) ist ein bläulichschwarzer, dicker, breiter Käfer, welcher durch die Farbe an den Rosskäfer erinnert. Der Hinterleib ist weich, die Flügeldecken sind sehr kurz, die eigentlichen Flügel fehlen gänzlich und die Fühler sind schnurförmig. — Der Ölkäfer heißt auch Maiwurm; er erscheint schon im ersten Frühjahre häufig an Wegen im Grase und ist ein träges Insect, aus dessen Körper beim Berühren ein gelblicher, unangenehm riechender Saft hervordringt, welcher bei manchen Personen auf der Haut Blasen erzeugt, aber nicht so scharf ist wie bei dem Pflasterkäfer. Seine Larven werden durch



256. Gemeiner Ölkäfer.
a erste, *b* zweite Larve, *c* Scheinpuppe, *d* Puppe, *e* vollkommenes Insect.

einzeln lebende Bienen von Blüten mitgenommen und in deren Wohnungen verschleppt, wo sie als Schmarotzer von Honig leben und eine sehr eigenthümliche Verwandlung durchmachen, indem sie nach einander drei, z. Th. sehr abweichende Gestalten annehmen.

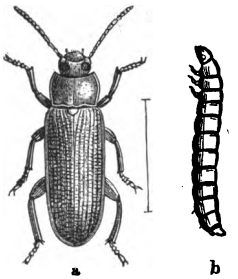
---

i) Schwarzkäfer.

Der Müller oder Mehlkäfer (*Tenébrio mólitor*) hat pechbraune oder schwarze Flügeldecken und ist unten und an den Beinen rothbraun. Sein Körper ist schlank, gleichmäßig breit, der Halsschild fast quadratisch und die Fühler sind schnurförmig. — Man findet ihn auf Kornböden, in Mühlen und bei Bäckern sehr häufig. Allgemein bekannt sind auch seine gelblichen Larven, die so-

Digitized by Google

genannten Mehlwürmer, welche als vortreffliches Futter für insectenfressende Singvögel in Töpfen mit altem, etwas feuchtem Brot, mit Kleie, Wollenlappen und dgl. bisweilen eigens aufgezogen werden.

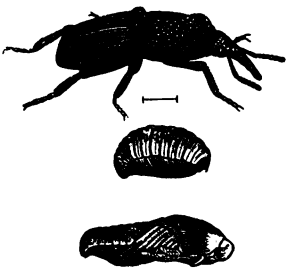


257. Mehlkäfer.
a Käfer (vergr.), *b* Larve.

---

k) Rüsselkäfer.

Der **Kornrüsselkäfer** oder **schwarze Kornwurm** *(Calándra granária)* ist rothbraun oder schwarz, walzenförmig und sehr hart; er hat einen Kopf, der vorn in einen längeren, an der Spitze die Mundtheile tragenden Fortsatz, den Rüssel ausgeht. Dieser ist lang und etwas nach unten gekrümmt. Die fadenförmigen, knieförmig gebogenen Fühler sitzen am Grunde des Rüssels. Der große, tief punktierte Halsschild ist beinahe so lang, wie die gestreiftpunktierten Flügeldecken.


258. Kornrüsselkäfer mit Larve u. Puppe (4fach vrgr.).

Eines der schädlichsten Insecten, welches oft schon große Getreidevorräthe vernichtet hat. Mit dem feinen Rüssel bohrt der Käfer ein Loch in das Getreidekorn und legt ein Ei hinein, aus welchem die fußlose, blassgelbe Larve sich entwickelt. Diese frisst das Mehl des Kornes aus, so dass nur die äußere Schale übrig bleibt, und verpuppt sich noch in derselben. Der Käfer ist um so schädlicher, als er sich ungemein stark vermehrt und der angerichtete Schaden nicht sogleich von außen sichtbar ist. Fleißiges Lüften der Kornböden und wiederholtes Umschaufeln der Getreidehaufen sind die sichersten Mittel gegen dieses höchst verderbliche Insect.

Im Marke der Palmen Südamerikas lebt die Larve des ähnlichen, aber viel größeren Palmbohrers (*Calándra palmárum*).

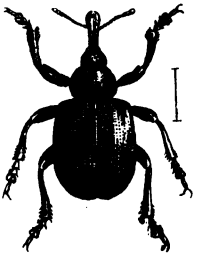
259. Nussbohrer.
a Käfer, *b* Kopf (vergr.).

Der Nussbohrer (*Balanínus nucum*) hat einen besonders langen und dünnen Rüssel. Er legt die Eier in die noch weichen Haselnüsse und Eicheln, und zwar in jede Nuss nur ein Ei. Die aus diesem hervorkommende Larve verzehrt den Kern der Nuss, durchbeißt im Herbste die harte Schale (daher die wurmstichigen Nüsse), vergräbt sich in die Erde und verwandelt sich erst im folgenden Jahre in den vollkommenen Käfer.

Der Rebenstecher (*Rhinomácer bétulae*) ist ein Rüsselkäfer von schöner, metallisch glänzender, grüner oder stahlblauer Farbe. — Er durchschneidet im Frühlinge die Blattstiele des Wein-

Digitized by Google

stockes zur Hälfte und rollt die Blätter cigarrenartig zusammen (siehe Fig. 261), nachdem er einige Eier auf die innere Fläche gelegt hat. Die Blätter vertrocknen und fallen sodann ab zum Schaden der Frucht, welche sich ohne Laub nicht entwickeln kann. Auch Laubbäume werden vom Rebenstecher beschädigt.



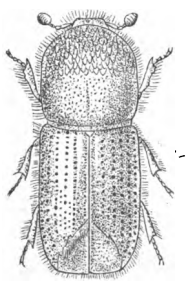
260. Rebenstecher (3fach vergr.).

261. Blattrolle durch den Rebenstecher erzeugt (nat. Gr.).

Die Rüsselkäfer haben einen Kopf, welcher in einen bald kürzeren, bald längeren, oft fadenförmig dünnen Rüssel ausgezogen ist. An der äußersten Spitze dieses Rüssels sind die winzigen Mundtheile angebracht; die Fühler sind häufig gekniet und keulenförmig. Die Farben der Flügeldecken werden oft durch feine Schuppen erzeugt. — Die Rüsselkäfer legen ihre Eier in alle, selbst in die härtesten Pflanzentheile, und ihre weichen, fußlosen Larven (Maden) zerstören dieselben. Manche leben in Wurzeln und Stämmen, andere von Blättern, Blüten und Früchten. Sie sind daher insgesammt schädlich.

l) Borkenkäfer.

Der **Fichtenborkenkäfer** oder **Buchdrucker** *(Tómicus typógraphus)* ist braun und vollkommen walzenförmig. Der kleine Kopf ist fast ganz unter dem großen, gewölbten Halsschilde verborgen; die sehr kurzen Fühler endigen in eine Keule. Die Flügeldecken sind am Ende stark eingedrückt und haben an dem abschüssigen Rande jederseits vier Zähne.

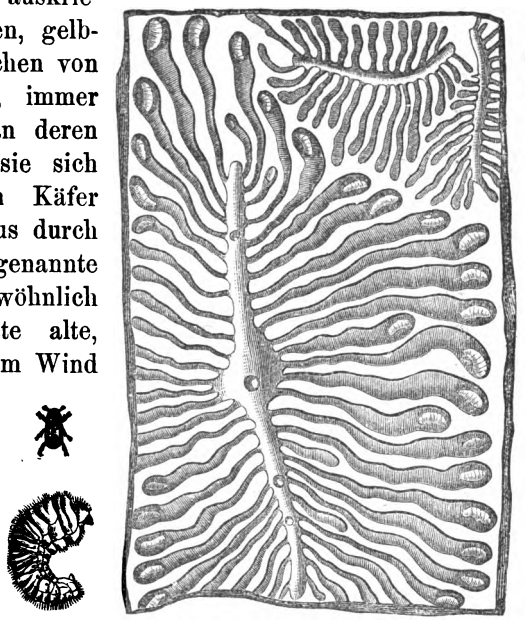


262. Fichtenborkenkäfer (6fach vergr.).

Trotz seiner Kleinheit ist dieser Borkenkäfer sehr schädlich und hat bisweilen schon große Fichtenwaldungen zerstört. Er schwärmt anfangs oder Mitte Mai, bohrt sich sodann in die Rinde der Fichten und höhlt daselbst mittelst der starken und gut bezahnten Kiefer einen geraden, langen Gang, den sogenannten Muttergang aus,

Digitized by Google

um seine Eier abzulegen. Die auskriechenden Larven, kleinen, fußlosen, gelblichweißen Würmern ähnlich, machen von hier aus zierlich geschlängelte, immer breiter werdende Seitengänge, an deren erweitertem Ende (der Wiege) sie sich verpuppen. Die ausgebildeten Käfer fressen sich von ihrer Wiege aus durch die Rinde und hinterlassen sogenannte Fluglöcher in derselben. Gewöhnlich wählt der Käfer als Brutstätte alte, kränkelnde, vertrocknete oder vom Wind umgestürzte Bäume und Stöcke oder gefälltes Holz. Wenn er aber in großer Menge erscheint, befällt er auch gesunde, ausgewachsene Stämme.



263. Brut des Fichtenborkenkäfers. Links ein Käfer in nat. Gr. und eine Larve vergr.

Die vom Borkenkäfer stark angegriffenen Stämme erkennt man an dem Rothwerden der Nadeln am Gipfel und an den Ästen; sie verdorren sodann bald gänzlich (Wurmtrocknis). Die sichersten Mittel gegen die Verbreitung dieses äußerst schädlichen Käfers bestehen in der sorgfältigen Entfernung alles vertrockneten oder angegriffenen Holzes aus dem Forste. Mit großem Nutzen werden bei stärkerer Vermehrung des Käfers eigene Fangbäume errichtet. Man lässt zu dem Zwecke hie und da Bäume fällen und sie sammt den Asten liegen; in solchen siedelt sich der Käfer am liebsten an und er kann nun entweder mit den Bäumen aus dem Walde geschafft oder durch Abschälen und Verbrennen der Rinde vernichtet werden.

---

m) Bockkäfer.

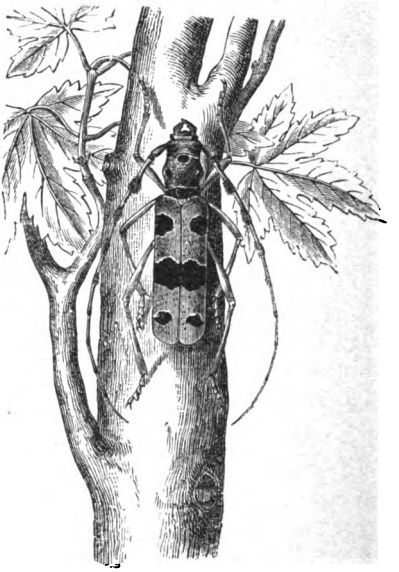
Der **Moschusbock** oder **Weidenbock** *(Arómia moschâta)* ist schmal, länglich, metallischgrün oder bronzefarben, an der Oberfläche äußerst fein runzelig punktiert. Die Fühler sind beim Männchen länger als der Körper, borstenförmig und deutlich gegliedert. Die Fußglieder besitzen schwamm- oder bürstenartige Sohlen, welche das Klettern erleichtern.

Dieser Käfer verbreitet einen Moschusgeruch und lebt auf Weiden, welche von den Larven desselben durchbohrt werden.

In Eichen lebt der dunkelbraune, 5 *cm* lange Riesenbock; in den Alpen findet man den schönen, bläulichgrauen, sammtschwarz gefleckten Alpenbock.

Digitized by Google

264. Moschusbock (nat. Gr.).



265. Alpenbock (nat. Gr.).

Die Bockkäfer sind durch die meist ungewöhnliche Länge ihrer Fühler ausgezeichnet. Es sind in der Regel größere Käfer mit länglichem Körper und vorgestrecktem Kopf. Ergriffen reiben sie den Kopf am vorderen Rande des Halsschildes, wodurch ein eigenthümliches Geräusch entsteht. Sowohl die Käfer, als ihre fußlosen Larven zerstören Holz, dem sie jedoch bei weitem nicht so viel Schaden zufügen, wie die bedeutend kleineren Borken- und Rüsselkäfer.

n) Blattkäfer.

Der **große Erdfloh** *(Háltica olerácea)* ist stahlblau oder metallischgrün; der kleine Kopf trägt kurze, fadenförmige Fühler und ragt nur wenig über den Halsschild hervor. Die Hinterbeine haben verdickte Schenkel zum Springen.

266. Großer Erdfloh (3fach vergr.).

Dieser durch seine Sprungkraft ausgezeichnete Käfer ist mit mehreren ähnlichen, noch kleineren Genossen den Gemüsepflanzen, Runkelrüben und anderen Gewächsen sehr schädlich. Der Käfer nämlich, sowie seine Larve benagen die Blätter der genannten Pflanzen so stark, dass oft nur die Rippen derselben zurückbleiben.

Der Pappelblattkäfer (*Melasóma pópuli*) hat einen schwarzen, blau oder grün schimmernden Halsschild und gelbrothe Flügeldecken. Die Beine sind gleichmäßig ausgebildet. — Allenthalben auf jungen Pappeln und Weiden, die

Digitized by Google

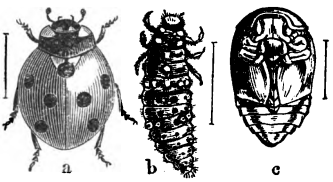
er kahl frisst. Auch die weißliche, schwarz gefleckte Larve lebt auf den Blättern. — Andere Arten von Blattkäfern sind schön goldgrün, blau oder violett und glänzend.

267. Pappelblattkäfer (2fach vergr.).

Die Blattkäfer sind meist kleine, lebhaft gefärbte Käfer von gedrungenem, gewölbtem Körperbau; sie besitzen einen wenig vorragenden Kopf und kurze, fadenförmige Fühler. Ihre kurzen Larven haben 6 Beine und sind meist bunt gefärbt. Sie leben gleich den Käfern von Blättern.

o) Kugelkäfer.

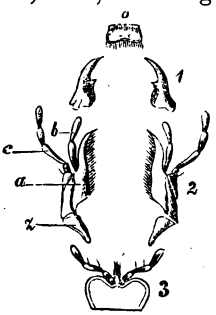
Der **siebenpunktierte Kugelkäfer** oder **Marienkäfer** *(Coccinélla septempunctáta)* ist halbkugelförmig, auf der Rückenseite stark gewölbt, unten flach. Die Flügeldecken sind glänzend roth und mit sieben schwarzen Punkten gezeichnet. Der Halsschild und der übrige Körper ist schwarz. Die Fühler sind kurz, keulig.



268. Siebenpunktierter Kugelkäfer. *a* Käfer, *b* Larve, *c* Puppe (2fach vergr.).

Dieses allgemein verbreitete und bekannte Insect nährt sich als Larve und als Käfer von Blattläusen und wird hiedurch besonders in Gärten sehr nützlich. Berührt gibt es einen safrangelben, stark riechenden Saft von sich. Die Larve ist grauschwarz und gelbroth gefleckt.

Die Käfer sind Insecten mit einer vollkommenen Verwandlung, beißenden Mundtheilen und vier Flügeln, wovon die vorderen (Flügeldecken) hart, hornartig und undurchsichtig, die hinteren aber (die eigentlichen Flügel) häutig, meist von Adern durchzogen und durchsichtig sind. Die Augen sind gewöhnlich groß und zusammengesetzt, die Fühler sehr verschieden gestaltet. Die Mundtheile der Käfer bestehen gleich denen der übrigen Kauinsecten aus der Ober- und Unterlippe und dazwischen aus den wagrecht sich bewegenden beiden Ober- und Unterkiefern. An den Unterkiefern und an der Unterlippe bemerkt man noch kurze, fühlerartige Organe, Taster oder Fresspitzen. Von den drei ringförmigen Abschnitten des Bruststückes ist der vordere der größte und frei beweglich; er wird Halsschild genannt. Die beiden anderen Brustringe sind gleich dem Hinterleibe von den Flügeln bedeckt. — Die Larven der Käfer sind meist wurmförmig und haben an jedem der drei ersten Leibesringe ein Fußpaar (Engerlinge) oder sie sind fußlos (Maden).



269. Mundtheile eines Käfers. *a* Oberlippe, 1. Oberkiefer, 2. Unterkiefer mit Tastern, 3. Unterlippe mit Tastern.

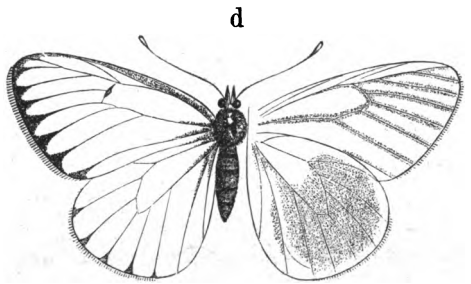
Digitized by Google

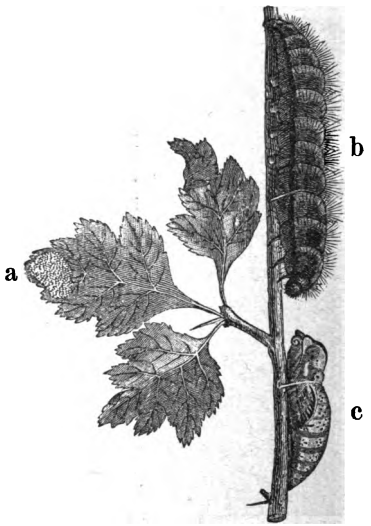
3. Schmetterlinge.

a) Tagfalter.

Der **Baum-** oder **Heckenweißling** *(Apória crataégi)* hat vier abgerundete, gleichgroße, weißbestäubte Flügel mit schwarzen Adern. Die Flügel sind undurchsichtig, weil sie mit sehr kleinen, nur unter dem Mikroskope deutlich erkennbaren, dachziegelartig angeordneten Schüppchen bedeckt sind. Am Kopfe besitzt er, wie alle Tagfalter, lange, an der Spitze keulenförmige Fühler, große, hervorstehende, zusammengesetzte Augen und einen langen, im Ruhezustand uhrfederartig aufgerollten Saugrüssel. Der Hinterleib ist schmal.

Dieser schädliche Falter erscheint Ende Mai und anfangs Juni, sitzt dann oft zu Hunderten an feuchten Stellen der Straßen oder an Baumzweigen und legt seine zahlreichen, dottergelben Eierchen auf die Oberseite eines Blattes der Obstbäume. Mitte Juli schlüpfen die jungen Räupchen heraus und





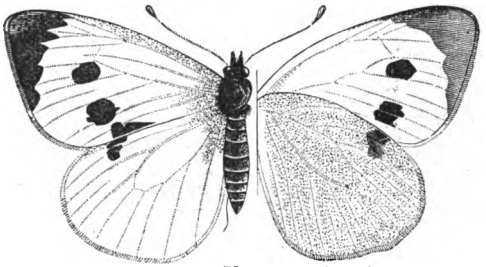
270. Baumweißling. *a* Eier, *b* Raupe, *c* Puppe, *d* Falter (nat. Gr.), rechts die Unterseite.

beginnen das Blatt mit einem feinen Seidengewebe zu überziehen und die Oberhaut abzunagen. Die behaarten Raupen befestigen im Herbste abgenagte und welk gewordene Blätter mittelst eines dichten Gespinstes an die Zweige und überwintern in diesen sogenannten Wurm- oder Raupennestern; im ersten Frühjahre erwachen sie beim Ausschlagen der Bäume zu neuer Thätigkeit, setzen ihren Fraß fort und vernichten oft, indem sie nun Blatt und Blüten gänzlich abfressen, die Obsternte. Sie verpuppen sich hierauf bald. Die eckige, grünliche oder weißliche, schwarzgefleckte Puppe hängt mittelst einer Fadenschlinge an den Zweigen oder an dem Stamme eines Baumes. Nach 12—14 Tagen durchbricht der Falter die Hülle und lässt beim Auskriechen einige Tropfen eines blutrothen Saftes fallen, der schon häufig Veranlassung zu dem Glauben an Blutregen gegeben hat. Der Vermehrung des Baumweißlings wird am besten durch Vernichtung der Raupennester im Winter

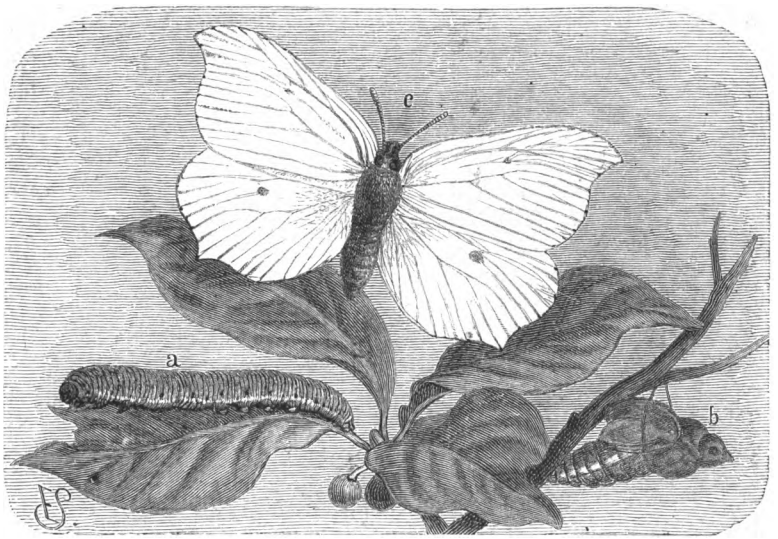
Digitized by Google

oder durch Vertilgung der Eierchen und der jungen, noch geselligen Raupen im Sommer vorgebeugt.

Der Kohlweißling (*Pieris brássicae*) ist dem vorigen ähnlich, hat aber keine schwarzen Adern; die vorderen Ecken der Vorderflügel und beim Weibchen zwei übereinander stehende Flecken fast in der Mitte dieser Flügel sind schwarz. Die Unterseite ist ähnlich gezeichnet, nur sind die Hinterflügel gelblich. — Schon im ersten Frühlinge erscheint der Falter in Küchengärten und setzt seine zahlreichen, gelben Eier an die Blätter der Gemüsepflanzen, insbesondere aber auf die verschiedenen Kohlarten ab. Die gefräßigen Raupen sind bläulichgrün und gelbgestreift. Die eckige, grünlichweiße, schwarzpunktierte Puppe findet man im Juni und Juli an Gartenmauern, Bretterwänden oder an Baumstämmen. Sie entwickelt sich in 14 Tagen zum Schmetterlinge, so dass im August oft eine zweite, noch schädlichere Brut entsteht. Sammeln und Vernichten der Eier, Raupen und des Falters sind die einzigen Mittel, welche dem Menschen gegen die übermäßige Vermehrung dieses höchst schädlichen Insectes zu Gebote stehen; mit besserem Erfolge verhindern zahlreiche Schlupfwespen, dass es in bedrohlicher Menge erscheine.



271. Weibchen vom Kohlweißling (nat. Gr.).

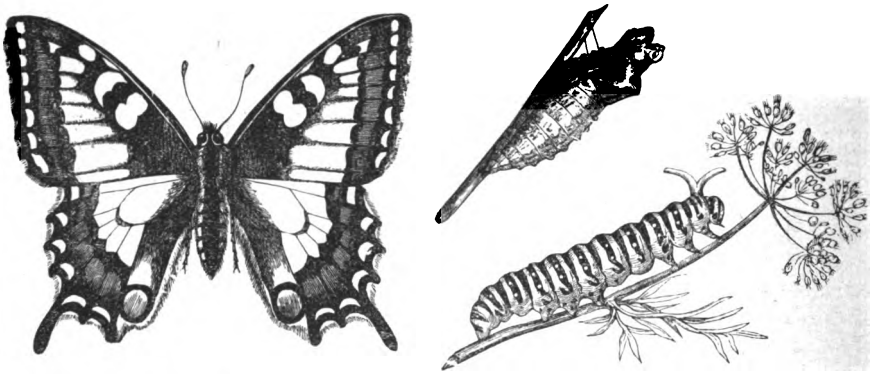


272. Citronenfalter (nat. Gr.). *a* Raupe, *b* Puppe, *c* Falter.

Den Weißlingen ähnlich, aber an den fast durchsichtigen, wenig beschuppten, mit rothen Augenflecken gezeichneten Flügeln sehr leicht kenntlich

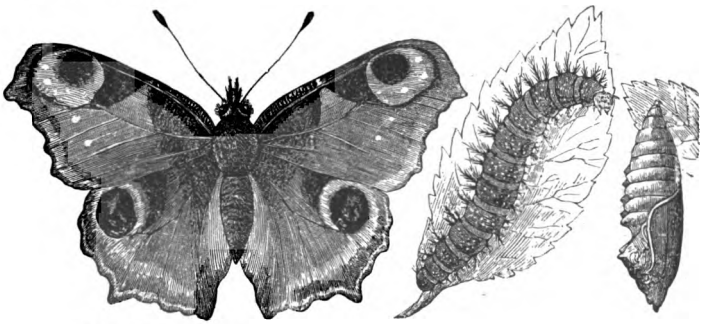
Digitized by Google

ist der Apollo oder rothe Augenspiegel, einer der schönsten Tagfalter, welcher jedoch nur den Gebirgsgegenden angehört. — Hieher gehört auch der bekannte Citronenfalter oder Gelbling. Er erscheint unter allen Schmetterlingen zuerst, oft schon im Februar, März. — Besonders große, schöne Tagfalter mit dreieckigen Vorderflügeln und geschwänzten Hinterflügeln (Edelfalter) sind: der Schwalbenschwanz und der bei uns häufigere Segelfalter.



273. Schwalbenschwanz mit Raupe und Puppe (nat. Gr.).

Das **Tagpfauenauge** *(Vanéssa Io)* ist einer der schönsten einheimischen Schmetterlinge. Die eckigen, am Rande zierlich ausgezackten Flügel sind oberhalb braunroth und tragen je einen großen, bläulichen, etwas verwaschenen Augenfleck; unterhalb aber befinden sich auf düsterem Grunde viele feine, schwarze Striche und einige Wellenlinien.



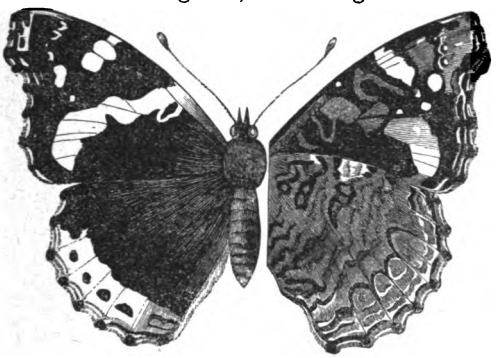
274. Tagpfauenauge mit Raupe und Puppe (nat. Gr.).

Die schwarze, weißpunktierte, mit langen, verästelten Dornen besetzte Raupe lebt den ganzen Sommer hindurch gesellig auf der großen Nessel und auf dem Hopfen.

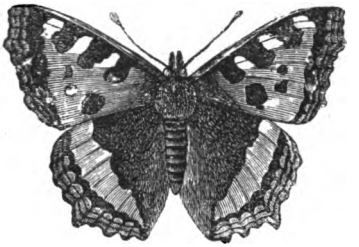
Ähnliche schöngefärbte Tagfalter sind: der Admiral mit sammtschwarzen Flügeln, einer scharlachrothen Binde in der Mitte der vorderen, an der Spitze weißgefleckten Flügel; der Trauermantel mit dunkelsammtbraunen, eckigen Flügeln und schwefelgelbem, zuweilen weißem Saume; ferner der große Fuchs mit eckigen, starkgezähnten, oberseits rothbraunen, schwarzgefleckten Flügeln und schwarzen, dornigen Raupen; der ähnliche kleine Fuchs

Digitized by Google

oder Nesselfalter und der Distelfalter. Die Perlmutterfalter haben oberseits braungelbe, schwarzgefleckte Flügel, auf der Unterseite aber perlmutterartig glänzende Striche und Flecken. Die Bläulinge oder Argusfalter sind kleine, niedliche Falter, die oberseits meist himmel-

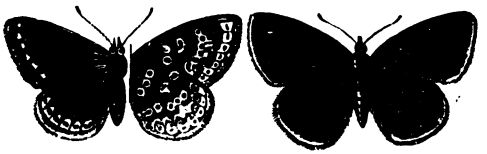


275. Admiral, rechts die Unterseite (nat. Gr.).



276. Nesselfalter (nat. Gr.).

blau, unterseits aber aschgrau gefärbt sind und zahlreiche dunkle Augenflecken haben. Einer der häufigsten ist der abgebildete Hauhechelfalter. Der große Schillerfalter (*Apatúra Iris*) hat schwarzbraune, weißgefleckte Flügel, welche beim Männchen herrlich lasurblau schillern.



277. Hauhechelfalter (nat. Gr.).
Links Weibchen, rechts Männchen.

Die Tagfalter führen ihren Namen daher, weil sie bei Tage, am liebsten im hellen Sonnenschein, umherfliegen. Sie tragen ihre großen, lebhaft gefärbten Flügel im Sitzen aufrecht und haben fadenförmige, an der Spitze verdickte Fühler, weshalb man sie auch keulenhörnige Falter zu nennen pflegt. Ihr Körper ist schmächtig, ihre sechzenfüßigen Raupen sind meist unbehaart, häufig jedoch dornig. Die Puppen werden frei (ohne Gespinst) in aufrechter oder hängender Stellung befestigt, sind eckig und oft mit silber- oder goldglänzenden Punkten geziert.

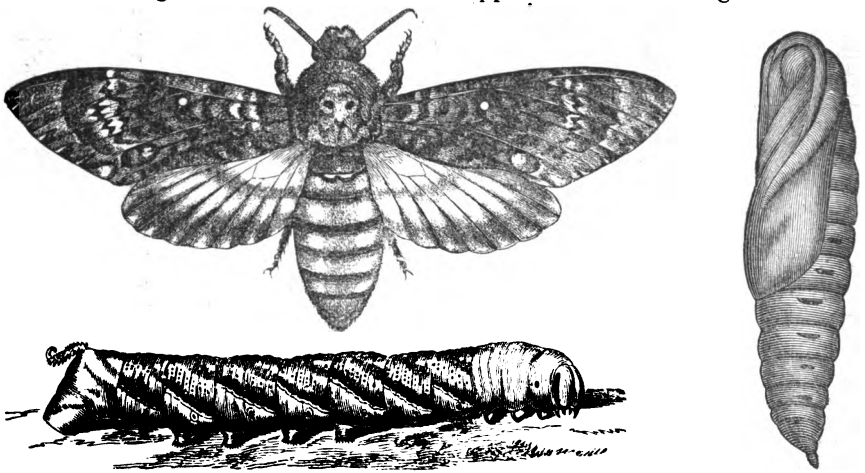
b) Abendfalter.

Der **Todtenkopfschwärmer** (*Acheróntia Átropos*) ist ein großer, düster gefärbter Schmetterling mit einem dicken, gedrungenen, gegen das Ende etwas verschmälerten Körper. Am Bruststück ist eine todtenkopfähnliche Zeichnung zu sehen, von welcher er den Namen führt. Die Vorderflügel sind auffallend lang und schmal, schwarzbraun und gelblich gewölkt, die kurzen Hinterflügel ockergelb mit zwei schwarzen Binden; der gelbe Hinterleib ist schwarzgeringelt, oberseits mit bläulichem Längsbande geziert.

Dieser große, dicke Falter kann mit dem Rüssel einen eigenthümlichen hellen, kläglichen Ton hervorbringen. Man findet ihn an vielen Orten, aber nirgends häufig. Seine Raupe ist sehr groß, nackt, grünlichgelb, mit blauen

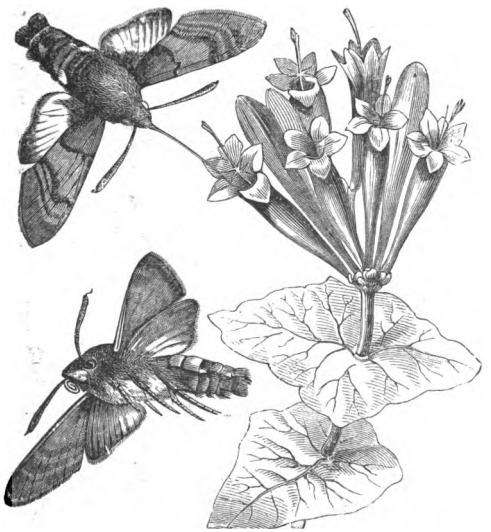
Digitized by Google

Zickzackbändern auf dem Rücken; sie hat auf dem vorletzten Gliede ein spitzes Horn und lebt auf Kartoffelkraut, Bocksdorn und Spindelbaum. Im Herbste verpuppt sie sich unter der Erde und erscheint erst im nächsten Juni als Schmetterling. Die schwarzbraune Puppe ist walzenförmig.



278. Todtenkopfschwärmer. Falter, Raupe und Puppe (nat. Gr.).

Andere Abendfalter mit ganzrandigen Flügeln sind: der Wolfsmilchschwärmer (*Deiléphila euphórbiae*) mit olivengrünen, gelblichweiß gebänderten Vorderflügeln und mit schwarzen, rosenroth gebänderten Hinterflügeln, und der Taubenschwanz oder Sternkrautschwärmer (*Macroglóssa stellatárum*). Letzterer fliegt ausnahmsweise am Tage unter schnurrendem Geräusche über Blumen herum und hat einen besonders langen Rollrüssel, mit dem er Honig saugt. — Zu den Abendfaltern mit schmalen, aber ausgebuchteten Flügeln gehört unter anderen das Abendpfauenauge (*Smerínthus ocellátus*) mit pfirsichblührothen Hinterflügeln, auf welchen sich ein großer, blauer Augenfleck befindet.



279. Taubenschwanz, auf Geißblatt saugend (n. Gr.).

Die Abend- oder Dämmerungsfalter fliegen meistens erst in den Dämmerungsstunden, einige jedoch auch in hellem Sonnenscheine; sie schwirren pfeilschnell durch die Luft und schweben gern über stark duftenden Blumen, aus welchen sie Honig saugen, ohne sich jedoch auf ihnen niederzulassen. Zu diesem

Digitized by Google

raschen und ausdauernden Fluge werden sie durch die kräftige, muskelreiche Brust und die schmalen, aber langen Vorderflügel befähigt. Die Hinterflügel sind kurz und hängen durch eine eigenthümliche Haftvorrichtung mit den Vorderflügeln zusammen. In der Ruhe bedecken die Flügel dachförmig den Körper. Die Fühler sind meist kurz, dreikantig, in der Mitte dicker als an den Enden. Die großen, sechzehnfüßigen Raupen sind nackt, haben am vorletzten Gliede häufig ein spitzes Horn und verpuppen sich gewöhnlich in der Erde ohne Gespinst in einer walzenförmigen, braunen Hülle.

---

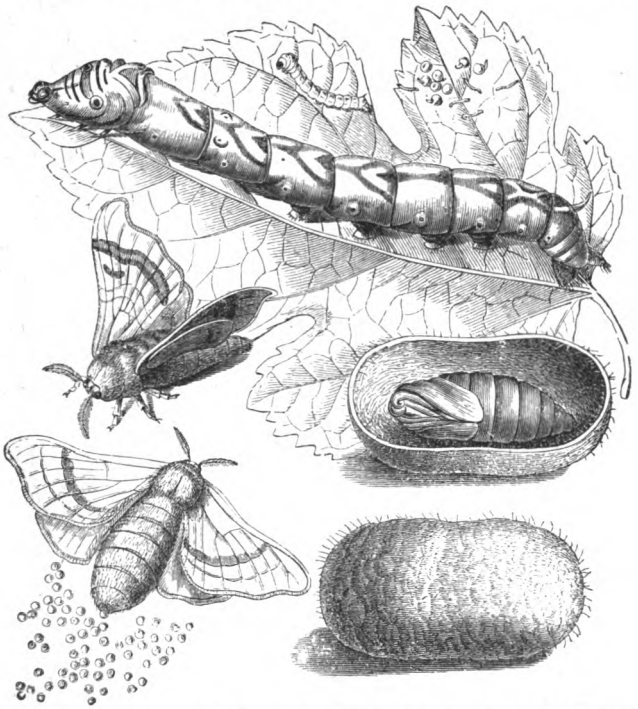
c) Spinner.

Der **Maulbeerspinner** oder **Seidenspinner** (*Sericária mori*) ist ein unscheinbarer, weißlicher Falter mit einem dicken Körper. Die Flügel sind undeutlich quergebändert und am Rande wellig geschweift. Das Männchen hat stärker gefiederte Fühler, als das Weibchen.

Der Seidenspinner ist fast der einzige dem Menschen unmittelbar nützliche Schmetterling und gehört zu jenen wenigen Insecten, welche im großen aufgezogen werden. Sein ursprüngliches Vaterland ist China, im Alterthume das Land der Serer genannt (daher *sérica*, die Seide). Erst spät lernten die Europäer die Entstehung der früher äußerst kostbaren, mit Gold aufgewogenen Seide kennen, da der Sage nach erst im 6. Jahrhunderte zwei griechische Mönche in ausgehöhlten Stäben Eier des Seidenspinners nach Konstantinopel brachten. Langsam verbreitete sich sodann die Zucht dieses nützlichen Insectes über Griechenland, Italien und das südliche Frankreich, wo die Erzeugung und Verarbeitung der Seide für Tausende von Menschen zum Erwerbszweige geworden ist. — Der Seidenspinner entwickelt sich gegen Ende Juli aus der Puppe. Das Weibchen legt einige Hundert bläuliche Eier, welche so groß sind wie Mohnkörner und überwintern. Im Frühjahre, Mitte oder Ende Mai, wenn der weiße Maulbeerbaum, die ausschließliche Nahrung der Seidenraupen, Blätter bekommt, schlüpfen diese aus den Eierchen, dem sogenannten Wurmsamen (franz. *grains*) hervor. Die jungen Räupchen (Seidenwürmer) werden nun auf hölzerne Gestelle gebracht und täglich mehrmals mit frischen Maulbeerblättern versorgt. Sie sind träge, aber äußerst gefräßig, wachsen sehr rasch und häuten sich bis zu ihrer vollkommenen Entwicklung, zu der sie ungefähr vier Wochen bedürfen, viermal. Die ausgewachsene Seidenraupe ist nackt, graulichweiß, und trägt am vorletzten Leibesring ein kleines Horn. Sie beginnt nun gewöhnlich zwischen Baumzweigen ihr merkwürdiges Gespinst zu verfertigen. Nachdem sie sich mit einigen unregelmäßigen Fäden zwischen den Zweigen befestigt hat, umgibt sie sich mit einem dichten Gespinste (Cocon) von der Größe und Gestalt eines Taubeneies. Die einzelnen Schichten des Cocons sind jedoch von ungleicher Beschaffenheit. Die äußere, lockere Hülle liefert die so-

Digitized by Google

genannte Florettseide; die mittlere besteht aus einem regelmäßigen, unverworrenen Faden von ungefähr 300 *m* Länge und ist die wertvollste; die innerste Schichte ist sehr verworren und bildet die sogenannte Seidenwatte. Zur Verfertigung dieses Gespinstes braucht die Raupe vier Tage. Nach 18 bis 20 Tagen durchbricht der vollkommene Falter die Hülle, nachdem er sie mit einer Flüssigkeit, welche ihm aus dem Munde fließt, aufgeweicht hat.



280. Seidenspinner. Oben ein Blatt des weißen Maulbeerbaumes, auf diesem auskriechende Räupchen, eine etwas größere und eine erwachsene Raupe; links Männchen und Weibchen des Seidenspinners, letzteres eierlegend; rechts ein durchschnittener Cocon mit der Puppe und ein ungeöffnetes Gespinst (nat. Gr.).

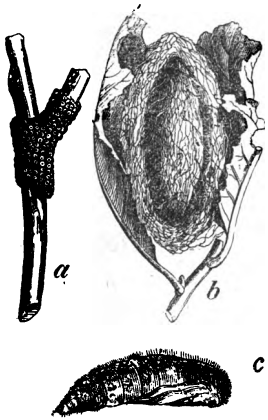
Bei der Seidenzucht hat man darauf zu achten, dass die Raupen nicht eher auskriechen, als für sie hinreichend Nahrung vorhanden ist. Sodann müssen sie stets mit einem genügenden Vorrathe frischer Maulbeerblätter versehen sein. Haben sie sich eingepuppt und will man die Seide gewinnen, so darf man den Falter nicht auskriechen lassen, sondern muss ihn durch trockene Hitze oder heißes Wasser tödten. Nur die mittlere Schichte des Cocons lässt sich regelmäßig abwinden; doch sind die einfachen Seidenfäden für die meisten Zwecke zu fein, weshalb gewöhnlich mehrere zusammengedreht werden. Die ursprüngliche Farbe der Seide ist gelblichweiß, seltener schneeweiß oder dottergelb. Da die Seidenraupe gegen Kälte und Nässe sehr empfindlich ist und häufig an verheerenden Krankheiten leidet, war es für die Seidenzucht wichtig, minder empfindliche Raupen als Ersatz für dieselbe zu gewinnen.

Der Ringelspinner (*Bombyx neústria*) ist ockergelb und trägt auf den Vorderflügeln zwei röthlichbraune Querstreifen. Der Schmetterling erscheint im Juli und das Weibchen legt die graubraunen, durch einen unlöslichen Leim fest aneinander gekitteten Eier in Form eines Ringes um die dünneren Äste. Erst im folgenden Frühjahre kommen die Räupchen hervor und halten sich bis zur dritten Häutung unter einem gemeinschaftlichen Gespinst auf, während sie sich später zerstreuen. Sie sind der Länge nach blau, roth und gelb

Digitized by Google

gestreift, behaart, mit einer weißen Rückenlinie und mit zwei schwarzen Punkten am Kopfe gezeichnet (Livreeraupen). Im Juni spinnen sie sich zwischen Blättern in ein dünnes Gespinst ein. Die Raupe ist für alle Obstbäume und für viele Laubhölzer höchst verderblich.

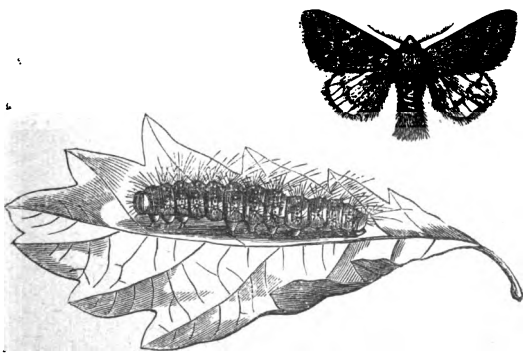
Das große Nachtpfauenauge oder der Birnspinner (*Satúrnia piri*) ist als der größte einheimische Falter merkwürdig. Seine große Raupe ist gelbgrün und hat mehrere mit Borsten besetzte, warzenförmige Erhöhungen. Sie lebt auf Birn- und anderen Obstbäumen. Das bräunliche Gespinst ist grob.



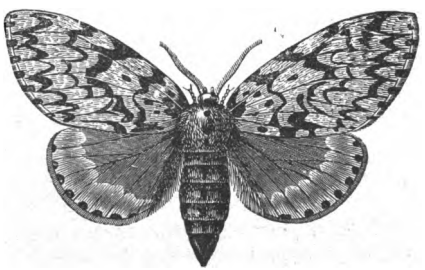
281. *a* Eier, *b* Gespinst, *c* Puppe des Ringelspinners (nat. Gr.).

282. Falter und Raupe des Ringelspinners (nat. Gr.).

In Eichenwäldern lebt, jedoch nicht überall und nicht in jedem Jahre gleich häufig, der berüchtigte Processionsspinner (*Cnethocámpa processiónea*), dessen behaarte Raupen in regelmäßig geordneten Zügen herumstreifen, bisweilen ganze Wälder ihres Blätterschmuckes berauben und sich zuletzt unter einem gemeinschaftlichen Gespinste verpuppen. Die spröden, leicht abfallenden Haare der Raupe bringen auf der Haut des Menschen Entzündungen hervor. — Der Schwammspinner oder Großkopf (*Ocnéria dispar*) hat seinen Namen daher, weil das Weibchen die Eier mit den braunen Seidenhaaren, welche es am Hinterleibe trägt, wie mit einem Schwamme überzieht. Die großköpfigen Raupen leben auf Laubhölzern, auch auf Obstbäumen und sind sehr schädlich. — An Schädlichkeit übertrifft sie jedoch der Fichtenspinner oder die Nonne (*Psilúra mónacha*), welcher besonders in Fichten- und Föhrenwäldern lebt. Seine Vor-



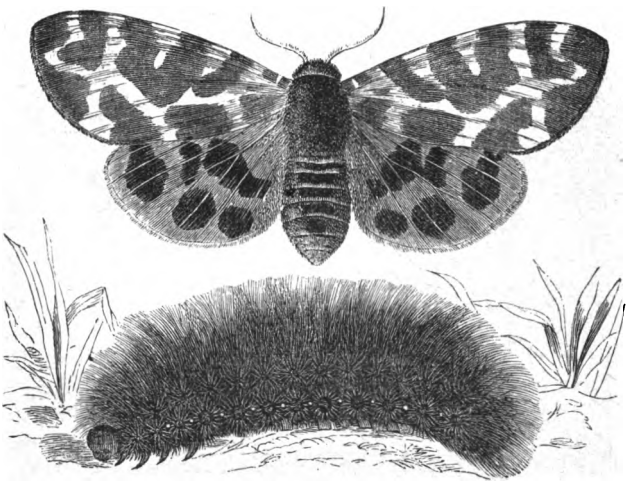
283. Processionsspinner (nat. Gr.).



284. Weibchen des Fichtenspinners (n. Gr.).

Digitized by Google

derflügel sind weiß und besitzen zahlreiche schwarze, schmale Zickzackbinden; die Hinterflügel sind weißgrau, der Hinterleib ist gegen das Ende zu karminroth gefärbt. Es kommen auch dunklere Spielarten vor. Das Männchen hat kammförmige, das Weibchen borstenförmige Fühler. Der Schmetterling fliegt Ende Juni und legt seine Eier in Häufchen (Eierspiegel) an die Rinde der Bäume. Aus den überwinternden Eiern kriechen im nächsten Frühjahre die mit behaarten Warzen besetzten Raupen hervor und beginnen ihren Fraß, der um so verderblicher wird, da sie oft junge Zweige und Nadeln durchbeißen und zur Erde fallen lassen. Die Vermehrung des Fichtenspinners ist in manchen Jahren eine unglaubliche; Krankheiten und Schmarotzerinsecten, welche die Raupen befallen, sind allein imstande, den Verheerungen dieses schön gezeichneten Schmetterlinges mit Erfolg Einhalt zu thun.



285. Gemeiner Bärenspinner. Falter und Raupe (nat. Gr.).

Der **gemeine Bärenspinner** (*Arctia caia*) gehört zu den schön gefärbten Spinnern; er besitzt braune, weißgefleckte Vorderflügel und rothe, schwarzblau gefleckte Hinterflügel. Seine Raupe lebt auf niederen Pflanzen und zeichnet sich durch die langen, büschelweise aus Warzen entspringenden Haare aus (daher auch Bärenraupe genannt).

Die Spinner sind Nachtfalter mit kleinen Köpfen, dicken Leibern und borstenförmigen, beim Männchen meist doppelt gekämmten Fühlern. Die Weibchen sind in der Regel größer und dicker als die Männchen, aber weniger beweglich. Die dicht behaarten, seltener nackten Raupen verfertigen vor ihrer Verpuppung ein dichtes Gespinst (Cocon) aus feineren oder gröberen Seidenfäden. Sie besitzen hiezu (im sogenannten Spinngefäße) einen zähen, klebrigen Saft (den Spinnsaft), welcher unter dem Munde durch ein Röhrchen in Form eines Fadens hervortritt und an der Luft alsbald erhärtet.

---

d) Eulen.

Das rothe Ordensband (*Catócala nupta*) ist ein ansehnlicher Nachtfalter. Die ziemlich schmalen Vorderflügel sind dunkelaschgrau und von mehreren zackigen Querbinden durchzogen, während die breiteren Hinterflügel auf zinnoberrothem Grunde schwarzgebändert erscheinen. Der Schmetterling erinnert durch die Form der Flügel und des Hinterleibes an die Abendfalter,

Digitized by Google

seine Fühler jedoch sind borstenförmig. Er ist im Juli und August nicht selten; seine braungraue, rindenfarbige Raupe besitzt auf dem achten Körperringe einen gelblichen Wulst und lebt auf Pappeln und Weiden.

Mit dem rothen Ordensbande sind verwandt: das blaue Ordensband, die Gammaeule und viele andere.

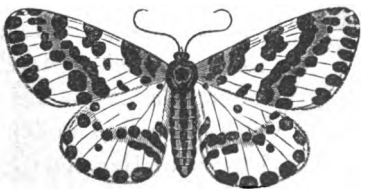
286. Rothes Ordensband (nat. Gr.).

Die Eulenfalter, auch kurzweg Eulen genannt, haben borstenförmige Fühler, einen dicken, nach hinten spitz zulaufenden Leib, schmale, düster gefärbte Vorderflügel und breitere, heller gefärbte Hinterflügel. Ihr Hinterkopf steckt in einem Halskragen, welcher von den Haaren und Schuppen der Vorderbrust gebildet wird. Ihre meist nackten Raupen halten sich bei Tage versteckt und verpuppen sich gewöhnlich ohne Gespinst unter der Erde.

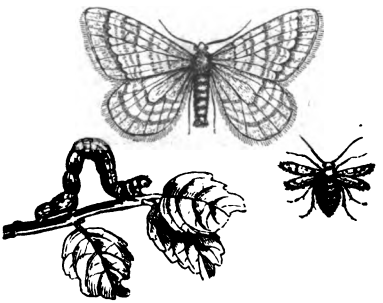
e) Spanner.

Der **Stachelbeerspanner** oder **Harlekin** *(Abráxas grossulariáta)* gleicht einem Tagfalter von mittlerer Größe; doch sind die Fühler borstenförmig. Die weißen, in der Ruhe ausgebreiteten Flügel haben schwarze, rundliche Flecken und die Vorderflügel sind überdies mit zwei dottergelben Querbinden geziert. Der schlanke Leib ist gelb und schwarz gefleckt.

Die Raupe ist ähnlich gefärbt wie der Schmetterling und besitzt nur fünf Beinpaare, weshalb sie spannend kriecht. Sie lebt auf Johannis- und Stachelbeersträuchern. Die Puppe ruht in einem sehr lockeren Gespinste. Der Schmetterling fliegt meist in der Nacht.



287. Stachelbeerspanner (nat. Gr.).



288. Kleiner Winterspanner (nat. Gr.). Raupe. Männchen. Weibchen.

Der kleine Winterspanner oder Frostschmetterling *(Chimatóbia brumáta)* ist ein kleiner Nachtfalter von braungrauer Farbe mit etwas helleren Hinterflügeln. Das weißlichgraue Weibchen hat nur Flügelstummel. Dieser den Obstbäumen oft äußerst schädliche Spanner erscheint erst gegen

Digitized by Google

Ende October und anfangs November. Das Weibchen kriecht auf die Bäume und legt zahlreiche Eier an die Blatt- und Blütenknospen derselben. Im ersten Frühjahre schlüpfen die Räupchen aus, greifen zuerst die Knospen, dann das Laub an und verschonen selbst die jungen Früchte nicht.

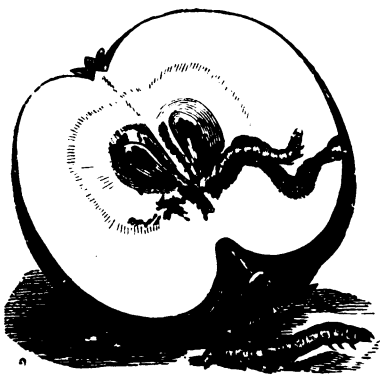
Die Spanner haben lange, meist fadenförmige Fühler, einen dünnen Leib und verhältnismäßig breite, aber zarte Flügel, welche sie in der Ruhe ganz flach ausgebreitet halten. Ihre Raupen sind meist 10füßig, da sie nur 4 Bauchfüße haben; sie schreiten in Bogen einher, abwechselnd mit den vorderen und hinteren Füßen sich anstemmend und mit gebogenem Rücken sich vorwärts schiebend. Man nennt diese eigenthümliche Bewegung spannen und die Schmetterlinge selbst Spanner. Die Verpuppung findet meist ohne Gespinst unter Moos, Gras oder in der Erde statt.

Spinner, Eulen und Spanner führen den gemeinsamen Namen Nachtfalter, weil sie sich bei Tage größtentheils versteckt halten und nur des Nachts herumfliegen. Ihre Fühler sind borsten- oder fadenförmig, gekämmt oder gefiedert; die meist düsteren Flügel sind in der Ruhe gewöhnlich dachförmig zusammengelegt. Hieher gehören die schädlichsten Schmetterlinge.

---

f) Kleinschmetterlinge.

Die **Apfel-** oder **Birnmotte** *(Carpocápsa pomonélla)*, richtiger Apfelwickler genannt, ist ein kleiner, aber zierlicher Falter. Er hat bläulichgraue Vorderflügel mit vielen feinen Querstrichen und einem großen, goldglänzenden Augenfleck am Außenrande; die gleichgroßen Hinterflügel sind einfarbig röthlichbraun.



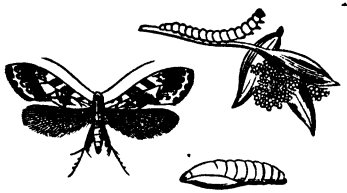
289. Raupe der Apfelmotte (nat. Gr.).

290. Apfelmotte (nat. Gr.).

Das Wurmigwerden der Äpfel und Birnen rührt von diesem schädlichen Falter her. Er fliegt im Mai und legt seine Eier an die Fruchtansätze der Apfel- und Birnbäume. Die kleinen Räupchen bohren sich in die jungen Früchte durch ein kaum sichtbares Loch ein und leben nun in denselben bis zum Herbste. Sodann kriechen sie durch eine große, mit braunem Pulver erfüllte Öffnung heraus und verpuppen sich unter einem weißlichen Gespinste zwischen Rindenrissen oder in Obstkammern. Das einzige Mittel gegen die zu große Vermehrung dieses Schädlings besteht im Einsammeln und Wegschaffen der beschädigten, abgefallenen Früchte.

Digitized by Google

Die Kornmotte (*Tinea granélla*) ist in Getreidemagazinen und Schüttböden äußerst schädlich, indem die kleinen Raupen sich in Roggen- und Weizenkörner einbohren und dieselben verzehren (weißer Kornwurm). Fleißiges Umschaufeln des Getreides, Fegen und Lüften der Speicher schützen gegen dieses verderbliche Insect.



291. Kornmotte. Falter, Raupe und Puppe (nat. Gr.).

292. Kleidermotte. Falter und Raupe (nat. Gr.).

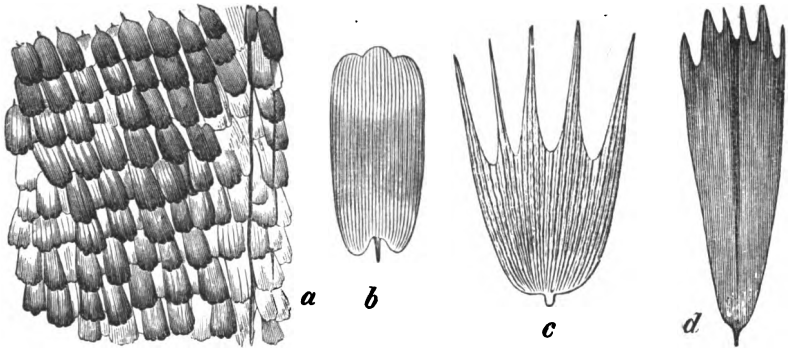
Die Kleidermotte oder Kleiderschabe (*Tinea fusci-punctélla*) ist ein sehr kleiner Falter mit glänzend blassgelben Vorderflügeln und graubraunen, am Rande gewimperten Hinterflügeln. Diese Motte fliegt von Ende April an den ganzen Sommer hindurch abends in den Häusern herum, und man sieht sie oft dem brennenden Kerzenlichte zuflattern. Bei Tage sitzt sie ruhig an dunklen Orten, in Kleiderschränken und an den vom Tageslichte abgewendeten Stellen der Möbel. Die Raupe lebt in Kleidern von Tuch, im Pelzwerk, im Rosshaar der Möbel, in Bettfedern, Thierbälgen u. s. w. und steckt immer in Futteralen oder Röhrchen, welche sie aus den genannten Stoffen verfertigt. In Kleidungen frisst sie lange Gänge, bisweilen auch kleine Löcher. Auch die Verpuppung geschieht in den erwähnten Futteralen.

Fleißiges Lüften, Klopfen und Bürsten der Kleider und luftdichter Verschluss der geputzten Kleider und Stoffe schützt allein vor dieser Motte. Stark riechende Stoffe, z. B. Naphthalin, nützen wohl auch, besonders wenn das Pelzwerk oder die Kleider in Leinwandtücher eingeschlagen werden.

Kleinschmetterlinge nennt man die kleinsten Falter, die meist bei Nacht fliegen, lange, gewöhnlich borstenförmige Fühler und einen dünnen Leib haben. Ihre nackten, sechzehnfüßigen Raupen leben im Innern verschiedener Stoffe und verpuppen sich in einem leichten Gespinst.

Die Schmetterlinge sind Insecten mit einer vollkommenen Verwandlung, einem meist uhrfederartig gewundenen Rüssel (Rollzunge) und vier Flügeln, welche von staubähnlichen, abwischbaren Schuppen beiderseits dicht besetzt sind. Die wurmähnlichen Larven der Schmetterlinge heißen Raupen und haben in der Regel 16 (seltener 10) Füße, von welchen die ersten drei Paare Brustfüße, die nächsten vier Paare Bauchfüße und das letzte Paar Nachschieber heißen. Sie sind mit starken Kiefern (Fresswerkzeugen) versehen und äußerst gefräßig, während der vollkommene Schmetterling mit seinem Rollrüssel nur Pflanzensäfte saugen kann. Die Raupen leben von Blättern, Blüten und Früchten, theilweise selbst vom Holze und von anderen festen Pflanzen-, seltener sogar von Thierstoffen. Die meisten Schmetterlingsraupen sind auf eine bestimmte Nahrung angewiesen und häuten sich wiederholt, das letztemal bei der Verpuppung, wobei sich alle Theile des Schmetterlings bilden und in eine festere, hornartige Hülle eingeschlossen werden; oft umgeben sie sich auch früher noch mit einem Gespinste. Der vollkommene Schmetterling legt seine zahlreichen, kleinen Eier immer an einem Orte ab, wo die hervorkriechenden, meist blinden Raupen sogleich ihre passende Nahrung finden. Mit Ausnahme des Seiden-

Digitized by Google



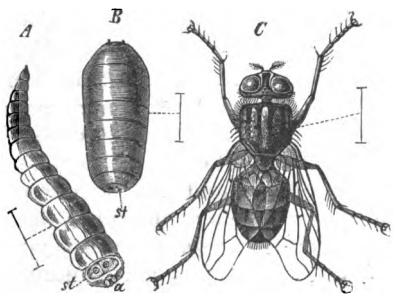
293. Schmetterlingsschuppen (stark vergrößert).
a Ein Stückchen Flügel vom Tagpfauenauge mit reihenweise dachziegelartig angeordneten Schüppchen; *b c d* einzelne Schüppchen noch stärker vergrößert und zwar *b* vom Tagpfauenauge, *c* vom Todtenkopfschwärmer und *d* vom rothen Ordensbande.

spinners sind die Schmetterlinge insgesammt schädlich zu nennen, und dies um so mehr, je häufiger sie sind. Gegen die allzugroße Vermehrung solcher Falter sind außer dem Menschen noch viele Vögel und insbesondere das große Heer der Schlupfwespen thätig. — Man theilt die Schmetterlinge im allgemeinen in Tag-, Abend-, Nachtfalter und Kleinschmetterlinge ein.

---

4. Zweiflügler.

Die **gemeine Stubenfliege** (*Musca doméstica*) ist im allgemeinen aschgrau; auf dem Bruststücke sieht man vier schwarze Striemen; der Hinterleib ist schwarz gezeichnet, der Bauch blass braungelb. Kopf und Bruststück sind durch einen tiefen Einschnitt getrennt. Die rothbraunen Augen sind sehr groß, die Fühler dreigliederig und sehr kurz. Der am Ende in eine Saugscheibe sich erweiternde Schöpfrüssel ist ausstreckbar. Am Bruststücke befinden sich nur zwei häutige, von wenigen Adern durchzogene, durchsichtige Flügel (die Vorderflügel), während an Stelle der Hinterflügel zwei, mit einem Endknopfe versehene, bewegliche Stiele (Schwingkölbchen) vorhanden sind. Zwischen den Krallen des letzten Fußgliedes sind zwei kleine, klebrige Ballen zum Anklammern an glatte Flächen angebracht.



294 Stubenfliege. *A* Made, *B* Tönnchen, *st* Athemöffnungen, *C* die Fliege (vergr.).

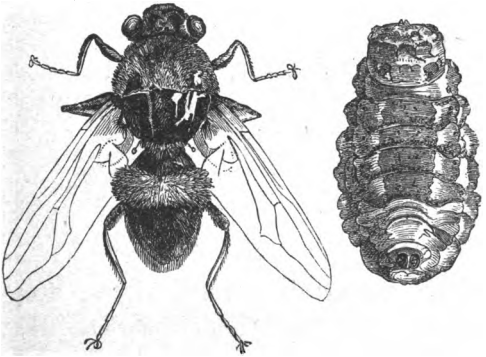
Die Stubenfliege gehört zu den weitverbreiteten und häufigsten Insecten. Sie wird allenthalben in Häusern und deren Nähe durch ihre Zudringlichkeit und durch das Beschmutzen aller Gegenstände sehr lästig, saugt aber kein Blut. Sie nährt sich von allerlei Flüssigkeiten und nascht

Digitized by Google

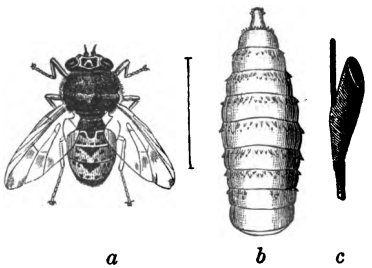
Zucker und ähnliche lösliche, feste Stoffe. Sie legt ihre Eier in Mist, Kehricht und dgl. Die auskriechenden Larven (Maden) gleichen kleinen, weißen, kopf- und fußlosen Würmern, sind äußerst gefräßig und wachsen sehr rasch. In 14 Tagen sind sie ausgewachsen und verwandeln sich innerhalb einer tönnchenförmigen, rothbraunen Hülle zur Puppe. In abermal 14 Tagen werden sie zu Fliegen, wobei das Insect den oberen Theil des Tönnchens wie einen Deckel abhebt. Die Fliegen mehren sich gegen den Herbst ungemein, besonders in der Nähe von Ställen und Küchen, wo sie sich am leichtesten ernähren können. Im Winter gehen sie bis auf wenige, welche an geschützten Orten sich erhalten, zugrunde.

Die große blaue Fleisch- oder Brummfliege fliegt häufig mit starkem Gesumme zum Fenster herein und stößt sich an Fensterscheiben und an anderen Gegenständen an. Das Weibchen legt seine Eier in kleinen Häufchen auf Fleischvorräthe oder auf todte Thiere.

Die Biesfliege oder Ochsendasselfliege (*Hypodérma bovis*) hat das Aussehen einer kleinen Hummel. Der Körper ist glänzendschwarz und theilweise gelblichgrau, hinten rothgelb behaart, die Flügel sind braun, wie beraucht. Das Weibchen besitzt eine fernrohrartig ausziehbare Legeröhre. Diese Fliege erscheint im Hochsommer und setzt vermittelst der Legeröhre ihre Eier an die Haare der Rinder. Die madenförmige Larve erzeugt in der



295. Biesfliege und Larve (vergr.).



296. *a* Pferdemagenfliege (nat. Gr.). *b* Larve (vergr.), *c* ein an ein Pferdehaar angeklebtes Ei (vergr.).

Haut, am häufigsten längs des Rückgrates, große Eiterbeulen (Dasselbeulen), in welchen sie solange verbleibt, bis sie ausgewachsen sich herauswindet und herabfällt, um sich in der Erde zu verpuppen. Da manches Rind zahlreiche solche Beulen am Rücken besitzt, so hat dessen Haut einen geringern Wert, weil sie durchlöchert wird. Die Rinder fürchten die Biesfliegen und erkennen dieselben schon an dem Tone, den sie beim Fliegen hervorbringen. Man sieht dann jene oft wie von Wuth ergriffen mit in die Höhe gerichtetem Schwanze dem Wasser oder den Ställen zufliehen (biesen).

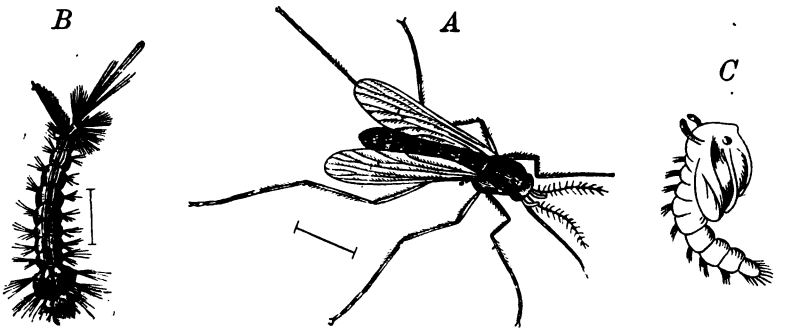
Die Pferdemagenfliege (*Gastróphilus equi*) legt ihre Eier an die vorderen Theile des Pferdes, an Knie, Schenkel, Hals und Mähne. Die ausschlüpfenden Larven reizen hier das Pferd zum Lecken mit der Zunge und gelangen auf diese Weise in den Mund und von da in den Schlund und Magen

Digitized by Google

des Thieres. Hier haken sie sich an die innere Magenwand fest und lassen sie erst los, wenn sie ausgewachsen sind, wobei sie mit den unverdaulichen Resten der Nahrung abgehen, unter der Erde oder im Dünger sich verpuppen und dann zur Fliege werden. Man findet bisweilen in dem Magen eines Pferdes mehrere hundert solcher Fliegenmaden, ohne dass sie dem Thiere eben zu schaden scheinen.

Die **gemeine Stechmücke** (*Culex pipiens*) hat einen sehr kleinen, runden Kopf und einen schmalen, langen Hinterleib. Ihre allgemeine Färbung ist heller oder dunkler braun. Die fadenförmigen Fühler sind beim Männchen federbuschartig behaart. Der feine Rüssel hat halbe Körperlänge und enthält scharfe Stechborsten. Die Flügel sind auffallend schmal, an den Adern behaart, die Beine dünn und lang.

Die gemeine Stechmücke ist als ein blutgieriges Insect allenthalben bekannt; doch saugen nur die Weibchen Blut, während die Männchen von Pflanzensäften leben. Die ersten Zustände bringt diese Mücke in stehenden Gewässern zu. Die Eier werden klümpchenweise ins Wasser gelegt. Die



297. *A* Weibchen der gemeinen Stechmücke, *B* Larve, *C* Puppe (vergr.).

auskriechenden Larven haben eine sehr sonderbare Gestalt. Der Kopf ist groß und mit einer starken Kieferzange bewaffnet; der Hinterleib trägt am Ende eine besondere Athemröhre. Diese Larven schwimmen kopfabwärts und jagen verschiedenen kleinen Thieren nach. An der merkwürdig gestalteten Puppe erkennt man bereits die einzelnen Theile des vollkommenen Insects (Mumienpuppe); auch sie hält sich im Wasser auf, bis sich endlich aus ihrer Hülle das geflügelte Insect erhebt. — Es gibt noch andere Arten von Stechmücken, welche dem Menschen lästig werden; man nennt sie im allgemeinen auch Gelsen.

Diesen an Gestalt und Lebensweise ähnlich sind jene Mücken, welche in heißen Ländern unter dem Namen Mosquitos zu den furchtbarsten Landplagen gehören.

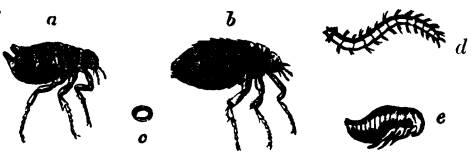
Die Zweiflügler sind Insecten mit vollkommener Verwandlung, saugenden Mundtheilen und zwei häutigen, von wenigen Adern durchzogenen, durchsichtigen Flügeln, hinter denen noch zwei, oft von Schüppchen bedeckte Schwing-

Digitized by Google

kölbchen (die verkümmerten Hinterflügel) stehen. Der rundliche Kopf hängt mit dem übrigen Leibe nur durch einen sehr dünnen Stiel zusammen. Die zusammengesetzten Augen sind meist sehr groß, rothbraun, goldgrün u. s. w. Die Fühler sind bald sehr kurz und dreigliederig (wie bei den echten Fliegen), bald sind sie sehr lang und vielgliederig (wie bei den Mücken). Die Mundtheile bilden meist einen Schöpfrüssel mit einer fleischigen Saugscheibe oder einen Saugrüssel mit 5 feinen Stechborsten. Die Larven der meisten Zweiflügler sind kopf- und fußlose Maden und nähren sich von den verschiedensten thierischen und pflanzlichen Stoffen; andere hingegen haben einen deutlichen Kopf und manchmal fußähnliche Bewegungswerkzeuge und leben meist im Wasser. Die Puppen sind entweder in eine tonnenähnliche Hülle eingeschlossen, welche mit einem Deckel aufspringt (Tonnenpuppen), oder es sind sogenannte Mumienpuppen, an welchen schon äußerlich die einzelnen Körpertheile des vollkommenen Insectes wahrgenommen werden können. Die ausgebildeten Thiere saugen entweder süße Pflanzensäfte oder Blut. Durch die ungeheueren Mengen, in welchen diese meist kleinen, unscheinbaren Insecten häufig auftreten, werden sie den Menschen und größeren Thieren wohl sehr lästig, durch das Vertilgen zahlloser faulender und verwesender Stoffe und mancher schädlicher Insecten hingegen in weit höherem Grade nützlich. Nur wenige sind wirklich schädlich.

5. Flöhe.

Der gemeine Floh (*Pulex irritans*) ist ein kleines, kaum 2 *mm* langes, flügelloses Insect von glänzendbrauner Farbe. Er hat einen von den Seiten her zusammengedrückten Körper, sehr kurze Fühler, kleine schwarze Punktaugen, einen feinen Saugrüssel und starke, ungleichlange Sprungbeine. — Im vollkommenen Zustande beunruhigt der Floh Menschen und Thiere und saugt deren Blut. Seine winzig kleinen Eier legt er auf den Boden des Zimmers, in Kehricht u. dgl. Die Larve sieht einem dünnen, weißen, fußlosen Wurme gleich und windet sich lebhaft wie eine Schlange. Sie nährt sich von allerlei thierischen Abfällen, welche sie im Staub und Kehricht findet. Nach elf Tagen verpuppt sie sich in einer Art von Gespinst und entwickelt sich nach abermals elf Tagen zum vollkommenen Insecte. Die ganze Verwandlung dauert vier Wochen. Reinlichkeit und öfteres Kehren und Waschen des Bodens sind die besten Mittel zur Vertilgung dieses lästigen Insectes.



298. Gemeiner Floh. *a* Männchen, *b* Weibchen, *c* Ei, *d* Larve, *e* Mumienpuppe (vergr.).

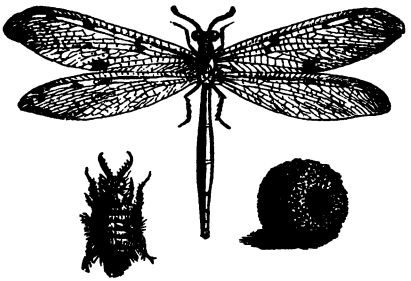
6. Netzflügler.

Der **gemeine Ameisenlöwe** (*Myrmecóleon formicárius*) ist von bräunlicher Farbe, besitzt einen durch die hervorragenden Augen breit erscheinenden Kopf, an welchem kurze, keulenförmige Fühler sitzen, hat einen dünnen Leib und vier durchsichtige, netzförmig gegitterte, längliche, schwarzgefleckte Flügel.

Das vollkommene Insect fliegt langsam in den Abendstunden zwischen niederem Gebüsche. Die kurze, breite, sechsbeinige, mit sehr starken Fress-

Digitized by Google

zangen ausgerüstete Larve lebt in sandigen Waldgegenden in trichterförmigen, selbst gemachten Grübchen und lauert auf allerlei kleine Insecten. Die im Grunde des Trichters bis auf den Kopf versteckte Larve ergreift die herabgestürzten Thierchen und weiß sie selbst schon aus einiger Entfernung durch nachgeschleuderte Sandkörner herabzuwerfen. Die Verpuppung erfolgt in einem kugelförmigen Gespinste, das von außen mit Sand bedeckt ist.



299. Gemeiner Ameisenlöwe sammt Larve und Cocon (nat. Gr.).

300. *a* Gelbliche Frühlingsfliege. *b* Larve mit dem Futterale (nat. Gr.).

Die gelbliche Frühlingsfliege (*Limnóphilus flavicórnis*) gleicht einem kleinen Nachtschmetterlinge und hat 4 netzartig geaderte, dachförmig über den Hinterleib zusammengelegte, behaarte Flügel und sehr lange, borstenförmige Fühler. Die Hinterflügel sind der Länge nach gefaltet und breiter als die Vorderflügel. — Das vollkommene Insect legt seine Eier, welche von einer durchsichtigen, gallertartigen Masse umgeben sind, auf Steine ins Wasser ab. Die mit starken Kiefern und sechs Beinen versehenen Larven verfertigen sich ein Futteral aus Pflanzenabfällen, kleinen Schneckenhäusern, Sandkörnern u. dgl., und tragen diese Säcke mit sich herum, wie die Schnecke ihr Gehäuse. Auch die Verpuppung findet in diesen Säcken statt.

Die Netzflügler sind Kerfe mit einer vollkommenen Verwandlung, mit 4 gleichartigen, meist von zahlreichen Adern netzförmig durchzogenen, unbeschuppten, seltener beschuppten oder behaarten Flügeln und mit beißenden Mundtheilen.

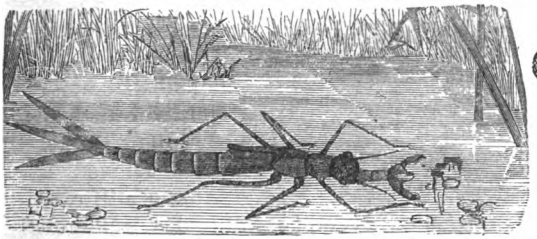
7. Trugnetzflügler.

Die **bunte Wasserjungfer** (*Calópteryx splendens*) hat einen großen Kopf, einen langen, dünnen Leib und vier gleiche, netzartig geaderte Flügel. Die Augen sind groß, hervorstehend und glänzend, die Fühler sehr kurz, borstenförmig, die Kiefer kräftig. Der dünne Hinterleib ist goldgrün oder grünlichblau, glänzend. Die durchsichtigen, zierlichen Flügel sind bald ganz dunkelblau oder nur in der Mitte blaugrün oder bräunlich.

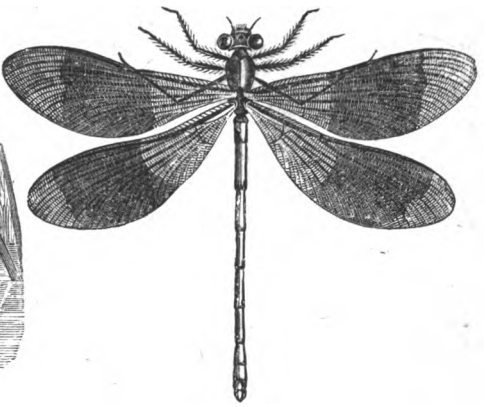
Man sieht dieses Insect häufig an schattigen Bächen über dem Wasser herumflattern oder auf Wasserpflanzen ausruhen. Es sucht dabei Fliegen

Digitized by Google

und andere Kerfe zu erhaschen und wird durch die Vertilgung derselben nützlich. In ihren früheren Zuständen leben diese Thiere im Wasser. Die Eier werden unter Wasser auf Pflanzen abgelegt und die auskriechenden Larven, die eine entfernte Ähnlichkeit mit dem vollkommenen Insecte besitzen,

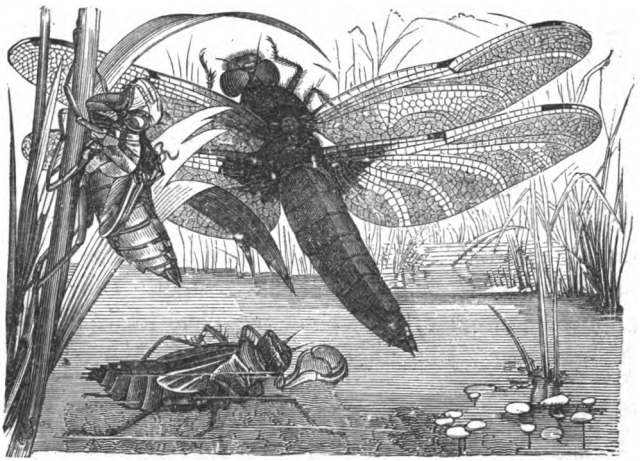


301. Larve der bunten Wasserjungfer mit vorgestreckter Maske (Unterlippe).



302. Bunte Wasserjungfer (nat. Gr.).

aber anfangs flügellos sind, machen als gefräßige Raubthiere auf verschiedene Wasserinsecten Jagd. Nach mehrmaliger Häutung kriechen sie als sogenannte Nymphen aus dem Wasser hervor, halten sich an einer Pflanze fest, die Rückenhaut spaltet sich und das vollkommene Insect schlüpft heraus. Die Verwandlung ist daher hier eine unvollkommene, da der Ruhezustand (der Puppe) fehlt.

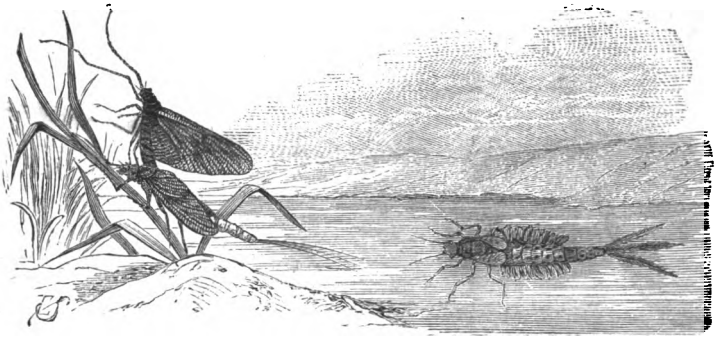


303. Vierfleckige Wasserjungfer. Unten eine erwachsene Larve mit vorgestreckter Maske, oben links eine Nymphenhaut nach dem Ausschlüpfen des Insectes (nat. Gr.).

Andere Arten von Wasserjungfern oder Libellen, wie z. B. die vierfleckige Wasserjungfer, schwirren mit großer Geschwindigkeit bei brennender Sonnenhitze herum.

Die gemeine Eintagsfliege (*Ephémera vulgáta*) trägt vier braun gegitterte und gefleckte Flügel, von denen die hinteren viel kleiner sind als die vorderen. Die Fühler sind kurz, die drei Borsten am Ende des Hinterleibes aber länger als das Insect selbst; das erste Beinpaar ist stark verlängert. Die Mundtheile sind ganz verkümmert. — Die Eintagsfliegen führen ihren Namen daher, weil sie im vollkommenen Zustande, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, nur sehr kurze Zeit, oft nur wenige Stunden leben. Dabei aber erscheinen sie

Digitized by Google



304. Die gemeine Eintagsfliege. Rechts die schwimmende Larve, links die Eintagsfliege aus der Nymphenhaut ausschlüpfend.

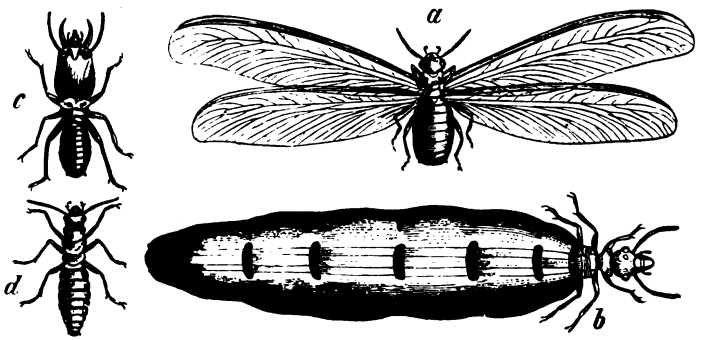
bisweilen in solcher Menge, dass sie gleich dichten Schneeflocken die Luft erfüllen und ihre Leichen das Wasser und die Ufer mehrere Centimeter hoch bedecken. — Die Eintagsfliegen halten sich während des größten Theiles ihres Lebens im Wasser auf. Nach oftmaliger Häutung kommt aus der berstenden Nymphenhülle das geflügelte Insect hervor, welches merkwürdiger Weise sich selbst noch einmal häutet. Die zahlreichen Häute dieser Thierchen, die man oft in großer Menge an Ufern findet, werden Uferhaft genannt.

Die Trugnetzflügler sind räuberische Kerfe, welche den echten Netzflüglern sehr ähnlich sehen, aber eine unvollkommene Verwandlung haben. Die Larven leben (oft jahrelang) im Wasser.

---

8. Nagekerfe.

Die **kriegerische Termite** *(Termes bellicósus)* lebt stets in großen Gesellschaften, in welchen man außer Männchen und Weibchen noch Arbeiter und Krieger unterscheidet. Die Männchen haben 4 netzaderige, gelblichweiße, durchscheinende, leicht abfallende Flügel. Die Weibchen sind nur kurze Zeit hindurch geflügelt und später an dem übermäßig großen Hinterleibe leicht zu erkennen. Die flügellosen Arbeiter haben einen rundlichen Kopf und verborgene Kiefer. Die Krieger oder Soldaten sind ebenfalls ungeflügelt, besitzen aber einen mächtigen Kopf und sehr starke, lange Kiefer.



305. Kriegerische Termite (nat. Gr.).
a Männchen, *b* Weibchen, *c* Krieger, *d* Arbeiter.

Diese Termite lebt im heißen Afrika und baut bis 4 *m* hohe,

Digitized by Google

umfangreiche, sehr feste Erdhügel, welche kaum mit eisernen Werkzeugen zu zerstören sind.

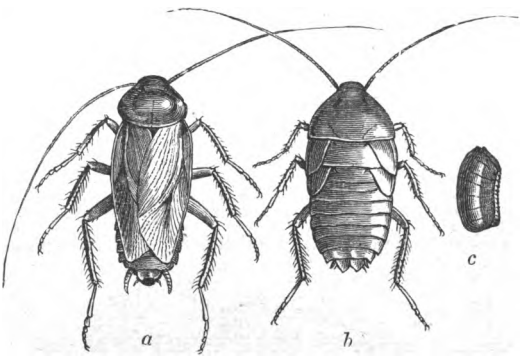
In den Tropenländern der alten und neuen Welt gibt es zahlreiche Arten von Termiten, welche an Gestalt und Lebensweise den Ameisen gleichen (weiße Ameisen). Sie sind sehr lichtscheu und haben eine unvollkommene Verwandlung. Viele bauen umfangreiche Nester aus Erde, andere hingegen halten sich im Innern von Baumstämmen oder unter der Erde auf und werden zur furchtbarsten Plage, wenn sie sich in der Nähe der Menschen ansiedeln. Unbemerkt nämlich dringen sie in Häuser, Magazine und selbst in Schiffe, höhlen das Innere des Holzwerkes aus, wobei sie stets der Richtung der Holzfasern folgen, bis das Holz endlich zusammenbricht, obgleich es von außen ganz unversehrt aussieht.

Den Termiten verwandt sind die einheimischen Bücher- oder Staubläuse, welche in Pflanzen- und Insectensammlungen oft Schaden anrichten.

Die Nagekerfe sind Landinsecten mit unvollkommener Verwandlung. Sie haben entweder vier gleichartige, von wenigen Hauptadern durchzogene Flügel oder sie sind ungeflügelt. Die meisten nähren sich von Pflanzenstoffen.

9. Geradflügler.

Die **Küchenschabe** *(Periplanéta orientális)* ist von dunkelbrauner Farbe; sie hat einen flachen Körper und sehr lange, borstenförmige Fühler. Nur das Männchen besitzt vier ausgebildete Flügel, von welchen die vorderen lederartig (Flügeldecken) sind, wie bei den Käfern. Die Weibchen und Nymphen haben kurze Flügelscheiden. Die Eier werden in eine häutige Kapsel eingeschlossen abgelegt.

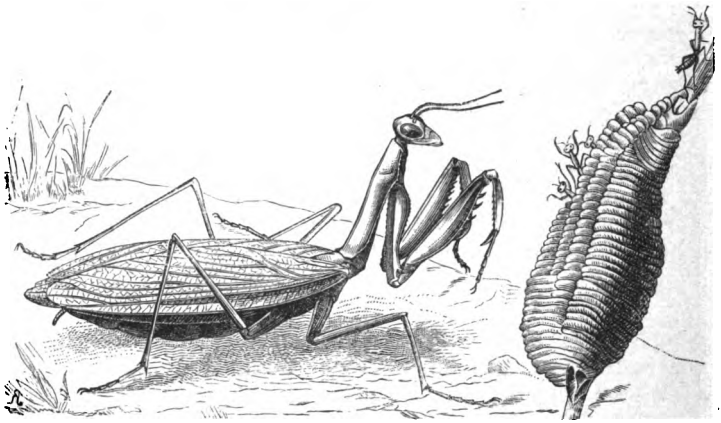


306. Küchenschabe (nat. Gr.).
a Männchen, *b* männliche Nymphe (dem Weibchen ähnlich), *c* Eierkapsel.

Diese lichtscheuen, nächtlichen Insecten, bei uns allgemein Schwaben genannt, sollen aus Asien stammen, sind aber jetzt überall verbreitet. Sie halten sich in Häusern, am liebsten in Küchen und Backstuben auf, wo häufig Abfälle von Speisen liegen bleiben. Bei Tage sitzen sie haufenweise in Mauerspalten und unter dem Fußboden beisammen. Des Nachts, sobald Licht und Feuer im Hause erlöschen, verlassen sie ihr Versteck, verbreiten sich geräuschlos über Tische und Schränke und benagen alles nur einigermaßen Genießbare; sie verschonen selbst Leder nicht.

Digitized by Google

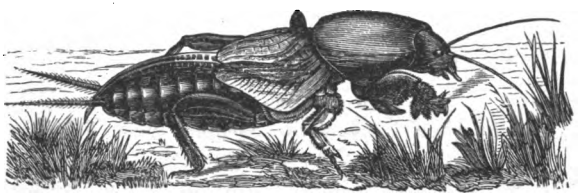
Die gewöhnliche Fangheuschrecke oder Gottesanbeterin (*Mantis religiósa*) zeichnet sich durch die Vorderbeine aus, welche in kräftige Raubbeine umgewandelt sind. Sie lebt in wärmeren Gegenden Europas und nährt sich von Fliegen und anderen Insecten.



307. Gewöhnliche Fangheuschrecke; rechts Eierkapsel mit ausschlüpfenden Larven (nat. Gr.).

Die **Maulwurfsgrille** oder **Werre** *(Gryllotálpa vulgáris)* ist ein nächtliches, unterirdisch lebendes Insect von brauner Farbe. Der starke und dicke Körper ist sammtartig behaart und endigt in 2 Borsten; Fühler und Flügel sind kürzer als der Leib, aber die Hinterflügel ragen mit ihren Spitzen (Gräten) über denselben hervor. Die Vorderbeine haben breite, platte, mit starken Zähnen bewehrte Schienen zum Aufwühlen des Erdreiches (Grabbeine); die Hinterbeine sind verlängert und dienen zum Springen, Kopf und Bruststück zusammen zum Bohren.

Ein schädliches Insect, das in trockenen Feldern, Wiesen und Gärten wagrechte Gänge gräbt,



308. Maulwurfsgrille (nat. Gr.).

309. Männliche Feldgrille (nat. Gr.).

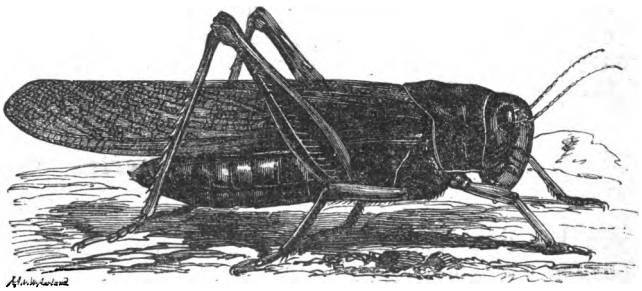
wobei es die feinen Wurzelfasern zerstört. Seine Nahrung besteht aus Pflanzenstoffen, theilweise auch aus Thieren. Das Weibchen legt im Juni oder Juli in eine rundliche Höhlung, ziemlich seicht im Boden, zahlreiche gelbliche, hanfkorngroße Eier. Die auskriechenden Larven, welche den alten Thieren ähnlich

Digitized by Google

sehen, leben anfangs gesellig und werden am besten durch Ausgraben, oder auch durch Feststampfen des Bodens vernichtet.

Die Feldgrille (*Gryllus campéstris*) hat verlängerte Hinterbeine, deren Schenkel stark verdickt sind. Das Männchen hat am Grunde der Vorderflügel eine dicke, feilenartige Ader, mit welcher es durch Reiben sehr laute Töne erzeugt. Die Vorderflügel laufen in eine Spitze aus. Das Weibchen besitzt eine Legeröhre. Die Grillen leben sehr häufig auf trockenen Grasplätzen und Feldern in Erdlöchern, an deren Eingange sie einzeln bei schönem Wetter mit verstecktem Kopfe sitzen und zirpen, beim geringsten Geräusche aber sich zurückziehen. Sie nähren sich von Wurzeln, Sämereien und thierischen Stoffen und sind minder schädlich als die Werren.

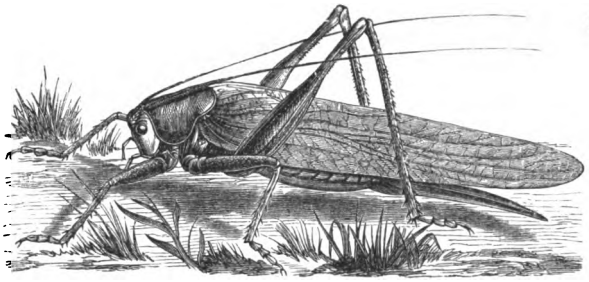
Die Zug- oder Wanderheuschrecke (*Pachýtilus migratórius*) ist ein großes Insect von graugrüner Farbe, hat vier ungleiche Flügel, kurze, fadenförmige Fühler und lange, kräftige Hinterbeine zum Springen. Am Grunde des Hinterleibes befinden sich zwei große Trommelfelle (Gehörorgane). Die Vorderflügel (Flügeldecken) sind bräunlichgelb oder grünlich und dunkel punktiert, die Oberseite des Körpers ist graugrün. — Dieses berüchtigte Insect erscheint in manchen Jahren in Osteuropa (Südrussland, Ungarn) und Vorderasien in unglaublichen Mengen und unternimmt sodann seine verheerenden Züge in umliegende Gegenden. Ihr ursprünglicher Aufenthalt sind ausgedehnte Rohrsümpfe, zwischen deren lockeren Wurzeln sie die Eier absetzen. Sie nähren sich am liebsten von Schilfrohr; bietet ihnen aber zuletzt eine Gegend nicht mehr genug Nahrung, so erheben sie sich in ungeheueren Zügen und überfallen benachbarte Felder und Wiesen. Die Züge der Wanderheuschrecke sind oft mehrere Stunden lang und so dicht, dass sie gleich Wolken die Sonne verdunkeln. Wenn sie sich in einer Gegend niederlassen, so bedecken sie den Boden bisweilen mehrere Decimeter hoch. In Zeit von wenigen Stunden fressen sie Felder, Wiesen und Gärten kahl. Das Geräusch, welches sie dabei verursachen, wird mit dem Prasseln einer vom Winde getriebenen Feuerflamme verglichen. Uebrigens beziehen sich die Berichte über Heuschreckenplagen auf verschiedene Gattungen und Arten. — Mehrere kleine, einheimische Arten, welche man auf Wiesen und Feldern häufig herumhüpfen sieht, sind minder schädlich als die Wanderheuschrecke. Sie zirpen nur schwach, indem sie die Flügel an den Schenkeln reiben. Unter ihnen ist die dunkle Schnarrheuschrecke durch die zinnoberrothen Hinterflügel auffallend.



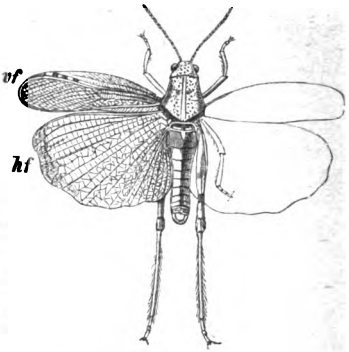
310. Wanderheuschrecke (nat. Gr.).

Die grüne Laubheuschrecke oder das große Heupferdchen (*Locústa viridissima*) ist am ganzen Körper lebhaft grasgrün. Sie hat borstenförmige Fühler, welche den Körper an Länge übertreffen. Das Weibchen besitzt eine

Digitized by Google



311. Grüne Laubheuschrecke (nat. Gr.).



312. Dunkle Schnarrheuschrecke.

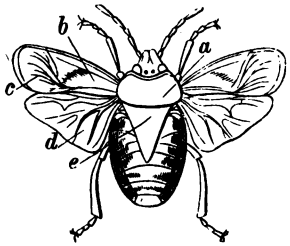
säbelförmig gekrümmte, weit vorragende Legeröhre zum Ablegen der Eier an Stengel oder Wurzeln krautiger Pflanzen. — Die Heupferdchen erscheinen in ihrer vollkommenen Gestalt, das ist mit Flügeln, erst im Juli oder August auf Feldern und in Gebüschen. Ähnlich wie die Grillen bringen sie durch Aneinanderreiben der Flügeldecken einen lauten, schrillen Ton hervor.

Die Geradflügler sind Insecten mit einer unvollkommenen Verwandlung, beißenden Mundtheilen und vier ungleichartigen, netzaderigen Flügeln. Die Vorderflügel (auch Flügeldecken genannt) sind schmal, pergamentartig, gerade, manchmal sehr verkürzt, die Hinterflügel hingegen dünn, breit und der Länge nach gefaltet.

10. **Schnabelkerfe.**

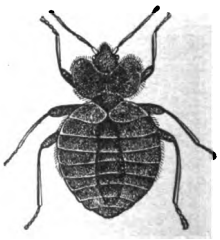
a) Wanzen.

Die **gezierte Schildwanze** *(Strächia ornäta)* ist roth und an allen Theilen mit schwarzen Punkten und Flecken versehen. Die feinen, ziemlich langen Fühler und die dünnen Beine sind schwarz. Der oben flache Körper



133. Schildwanze, mit ausgespreizten Flügeln. *a* Halsschild, *b* der hornige Grund, *c* die häutige, aderige Spitze der Flügeldecken, *d* die häutigen Hinterflügel, *e* Schildchen.

314. Kohlwanze (ähnlich der gezierten Schildwanze) (2fach vergr.).



315. Bettwanze (5fach vergr.).

ist eiförmig und trägt vier Flügel, von welchen die vorderen (Flügeldecken) am Grunde verdickt, hornartig und an der Spitze häutig und aderig sind.

Digitized by Google

Zwischen den Flügeln befindet sich ein großes, dreieckiges Schildchen. Der feine Schnabel (Stechrüssel) ist in eine Rinne unter der Brust zurückschlagbar.

Diese und zahlreiche ähnliche Arten von Schildwanzen mit grüner, blauer, grauer oder brauner Färbung leben auf verschiedenen kraut- und strauchartigen Pflanzen, deren Säfte sie saugen. Die gezierte Schildwanze findet man auf Küchengewächsen, namentlich auf Kohl, dessen Blätter sie siebartig durchlöchert. Sie verbreitet berührt, wie überhaupt alle Wanzen, einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch.

Die Bettwanze (*Acánthia lectuldria*) ist überaus flach und dünn. Der sehr kleine Kopf trägt kurze, feine Fühler und einen feinen, dünnen, gegen die Brust zurückschlagbaren Schnabel, welchen das Insect nur aufrichtet, wenn es stechen will. Das Bruststück ist herzförmig, der Hinterleib eirund. Die Bettwanze besitzt nur kurze Flügelstummel, keine Flügel. — Man trifft die aus Asien stammende Bettwanze am häufigsten in menschlichen Wohnungen. Hier siedelt sie sich in Schlafstätten und deren Nähe, in Möbeln, Bilderrahmen, hinter Tapeten, in Mauerritzen und Löchern, hinter der Thürverkleidung u. s. w. an. Sie verhält sich während des Tages ruhig in ihrem Schlupfwinkel und sucht erst in der Nacht schlafende Menschen auf, um deren Blut zu saugen. Das Weibchen legt mehrmals im Jahre Eier. Die Bettwanze kann Monate lang hungern und erträgt auch die Winterkälte leicht. Deshalb ist die Vermehrung dieses lästigen Insectes so groß, wenn nicht durch beständige Verfolgung an seiner Ausrottung gearbeitet wird. Reinlichkeit und Aufsuchen des Insectes und seiner Eier in den Schlupfwinkeln sind die besten Mittel zu seiner Vertilgung.

Die gewöhnliche Ruderwanze oder der Rückenschwimmer (*Notonécta glauca*) ist kahnartig gebaut und schwimmt mit dem kielartigen Rücken nach unten gekehrt. Der Bauch ist flach. Die Hinterbeine sind bedeutend länger als die beiden vorderen Paare, dabei breit und bewimpert und dienen als Ruder. — Diese, durch das stoßweise Schwimmen auf dem Rücken ausgezeichnete Wasserwanze lebt von Wasserinsecten, welche sie mit ihrem Stechrüssel tödtet und aussaugt. Sie kann aber auch Menschen sehr empfindlich stechen.

316. Gewöhnliche Ruderwanze. (vergr.)

b) Zirpen.

Die **Mannacicade** *(Cicáda orni)* hat einen dicken, gedrungenen Körper mit 4 großen, häutigen, durchsichtigen Flügeln. Sie ist gelbbraun, auf dem Rücken schwarz. Die Fühler sind kurz, der Rüssel hingegen ist lang und befindet sich in der Ruhelage in einer Rinne des Bruststückes; die Augen stehen an dem breiten Kopfe weit hervor. Das Männchen hat unten am Grunde des Hinterleibes einen merkwürdigen Singapparat, das Weibchen eine Legeröhre.

Digitized by Google

Dieses im wärmeren Europa einheimische Insect bewohnt die Mannaesche, deren Rinde es mit dem Rüssel ansticht, um den Saft des Baumes zu saugen. Der verdickte und eingetrocknete Saft liefert die sogenannte Manna (einen löslichen, zuckerartigen Stoff). Die meiste Manna wird aber nicht durch Insectenstiche, sondern durch künstliche Einschnitte in die Rinde der Mannaesche gewonnen. Schon im Alterthume war die Cicade wegen des lauten Gesanges berühmt; doch hat dieser Gesang nichts Angenehmes und ist oft wahrhaft betäubend.

317. Mannacicade (nat. Gr.).

318. Schaumcicade (vergr.).

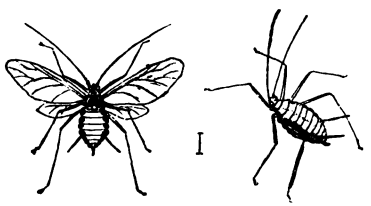
Die **Schaumcicade** oder **Schaumzirpe** *(Aphróphora spumária)* ist ein unansehnlicher Kerf von gelblichgrauer Farbe, mit zwei weißlichen, schrägen Binden auf den Vorderflügeln.

Sie ist besonders dadurch merkwürdig, dass sie als kleine, grüne Larve den Saft unserer Weidenbäume saugt und sich dabei mit einem weißen, speichelähnlichen Schaum umgibt. Wie diese an den Weidenzweigen, so bringen andere kleinere Arten an Grashalmen und Kräuterstengeln auf Wiesen eine ähnliche Erscheinung hervor, welche die Landleute Kuckucksspeichel nennen.

c) Pflanzenläuse.

Die **Rosenblattlaus** *(Aphis rosae)* ist grün und hat im vollkommenen Zustande vier zarte Flügel. Die Beine sind lang und dünn und die fadenförmigen Fühler länger als der Leib. Vor dem Hinterleibsende stehen am Rücken 2 Röhrchen.

Die Rosenblattlaus lebt auf jungen Zweigen und Blättern der Rosensträucher, welche sie oft ganz bedeckt und durch Entziehen des Saftes beschädigt.



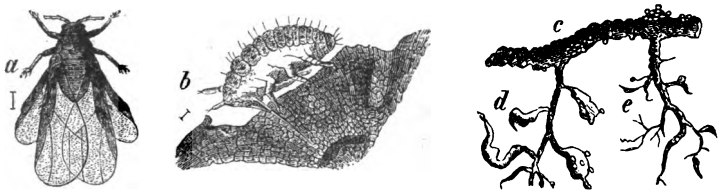
319. Rosenblattlaus; Männchen und Weibchen (4 fach vergr.).

Sie ist ein langsames, träges Insect, das sich aber ungemein rasch vermehrt. Die Blattläuse haben einen Rüssel, welcher so lang oder noch länger ist als der Körper und beim Saugen aufgerichtet und in die Pflanzentheile versenkt wird. Aus dem Hinterleibsende (After) fließt ein süßer, klebriger Saft aus, welcher den Pflanzenblättern ein glänzendes Aussehen verschafft und vorzüglich die Ameisen anlockt (Honigthau). Durch oftmaliges Häuten dieser Insecten werden die Blätter von den abgestreiften Hüllen bedeckt und sehen wie mit Mehl bestäubt aus (Mehlthau). Die Vermehrung derselben ist ungeheuer; man sucht sie daher durch Tabakdampf, Tabaksaft, Bestreuen mit Gips oder Kalkstaub, Waschen und Abbürsten der Pflanzen

Digitized by Google

zu vertreiben. Zum Glück haben sie unter den Insecten selbst viele Feinde, wie z. B. die Larven gewisser kleiner Schlupfwespen und der Marienkäfer.

Die **Reblaus** *(Phylloxéra vastátrix)* ist ein winziges, meist flügelloses, gelbes Insect, welches unterirdisch auf den Wurzeln des Weinstockes lebt und sich bisweilen so sehr vermehrt, dass hiedurch zuerst die Blätter des Weinstockes vertrocknen, später aber die ganze Pflanze abstirbt. Im Sommer erscheinen geflügelte Rebläuse, welche einige Eier auf die Unterseite der Blätter ablegen. Daraus kommen nach wenigen Tagen flügellose, oberirdisch lebende Thiere hervor, welche die Stammeltern neuer, unterirdischer Bruten des nächsten Jahres sind. Diese legen 2—4 Eier von zweierlei Größe an die Unterseite der Blätter. Nach 8—10 Tagen, meist im September, schlüpfen daraus flügel- und schnabellose Männchen und Weibchen hervor. Das größere



320. Reblaus. *a* Das geflügelte Insect. *b* Das ungeflügelte Insect, saugend. *c* Feinste Wurzelspitzen mit knotenförmigen Anschwellungen bei *d* und *e* (*a* und *b* stark vergrößert).

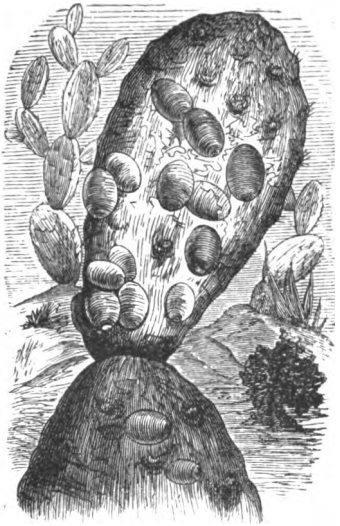
Weibchen legt ein „Winterei" unter die Rinde, aus dem im nächsten Frühjahre die Stammutter neuer Bruten hervorgeht; diese begibt sich entweder sogleich in die Erde oder erzeugt vorher Gallen an jungen Blättern.

Angegriffene Weinstöcke sind verloren, müssen ausgegraben, verbrannt und der Boden durch geeignete Mittel von dem Insecte gereinigt (desinficiert) oder unter Wasser gesetzt werden. Um das Übel nicht weiter zu verbreiten, darf man keine bewurzelten Rebstöcke zum Anpflanzen aus Gegenden nehmen, in welchen die Reblaus vorkommt. In neuerer Zeit empfiehlt man die Anpflanzung gewisser amerikanischer Reben, weil sie gegen die Reblaus widerstandsfähiger sind als die europäischen, obgleich ursprünglich das höchst verderbliche Insect durch amerikanische Reben in Europa eingeschleppt wurde.

Die Scharlachschildlaus oder Cochenille (*Coccus cacti*) ist nach den beiden Geschlechtern sehr verschieden gestaltet. Die flügellosen, eirunden Weibchen sind anfangs mit weißer Wolle bedeckt und lassen unter dem Vergrößerungsglase an der Bauchseite den Rüssel, die Fühler und die kleinen Beine erkennen. Die Männchen sind schmäler und haben zwei zarte, milchweiße Flügel. — Die Cochenille lebt ursprünglich in Mexico auf einer Art von Feigendistel (der Nopalpflanze). Die Weibchen zeigen äußerst wenig Beweglichkeit, saugen sich bald an einer Stelle der fleischigen Feigendistel fest und sterben, nachdem sie zuvor ihre Eier gelegt haben, welche sie mit ihrem Leibe wie mit

Digitized by Google

321. Cochenille (4fach vergr.). Oben Männchen, unten Weibchen.



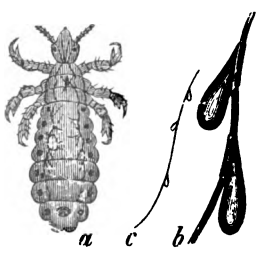
322. Cochenille auf der Nopalpflanze.

einem Schilde noch nach ihrem Tode bedecken. Getrocknet gleichen sie gerunzelten Körnern und enthalten einen herrlichen rothen Farbstoff, welcher die echte Carmin- und Scharlachfarbe liefert. Deshalb wird dieses Insect in eigenen Pflanzungen im großen gezogen, von Zeit zu Zeit gesammelt (geerntet), auf heißem Bleche getödtet und dann in Handel gesetzt. Gegenwärtig gibt es auch auf Java und in Algier bedeutende Cochenillepflanzungen. Vor der Entdeckung Amerikas verschaffte man sich die kostbaren Purpur- und Scharlachfarben von den Purpurschnecken.

Die ostindische Lackschildlaus, welche die äußersten Zweige gewisser Feigenbäume bedeckt, liefert den zu Firnissen, Kitt, Siegellack u. s. w. benützbaren Schellack, ein infolge der Stiche dieses Insectes ausgeflossenes Harz.

d) Thierläuse.

Die Kopflaus (*Pedículus cápitis*) ist sehr klein, länglich, flach und völlig flügellos; sie hat einen zurückziehbaren Saugrüssel, mit dem sie Blut saugt, und starke Klammerhaken an den Füßen. Dieses träge, langsam kriechende, gelblichgraue Insect hält sich am liebsten auf dem Hinterhaupte der Kinder auf und verschwindet bei vorgerücktem Alter von selbst. Die länglichen, birnförmigen Eier (Nissen) werden von dem Weibchen mittelst eines klebrigen Saftes an die Haare befestigt.



323. Kopflaus. *a* Insect und *b* Haar mit Nissen (12fach vergr.), *c* Nissen (nat. Gr.).

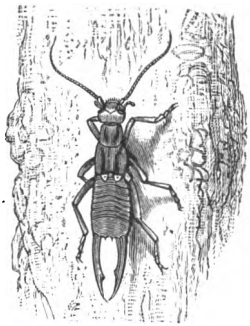
Die Schnabelkerfe sind Sauginsecten mit unvollkommener Verwandlung oder ohne Verwandlung. Die meisten von ihnen haben entweder vier gleichartige oder ungleichartige Flügel; einige besitzen deren nur zwei und andere sind ganz flügellos. Man unterscheidet Wanzen (auch Halb- oder Ungleichflügler genannt), Zirpen, Pflanzenläuse und Thierläuse.

11. Lederflügler.

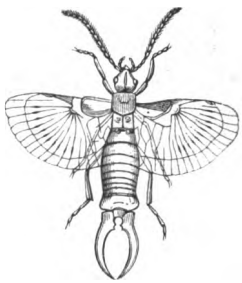
Der gemeine Ohrwurm (*Forfícula auriculária*) gleicht einem schmalen Käfer und hat kurze, lederartige Flügeldecken, unter welchen die viel breiteren

Digitized by Google

und längeren, häutigen Hinterflügel fächerförmig zusammengefaltet liegen. Der Hinterleib endigt in eine gebogene Zange. — Ein nächtliches, lichtscheues Insect, welches sich bei der geringsten Gefahr schnell in einem Schlupfwinkel zu verbergen sucht. Dass es aber Menschen in die Ohren kriechen soll, wie der Name andeutet, ist unbegründet; es kommt allerdings manchmal zufällig an uns heran und sucht sich in den Kleiderfalten zu verstecken. Die Ohrwürmer benagen besonders Blüten und Obst und sind sonst harmlos.



324. Weiblicher Ohrwurm, kriechend.



325. Männlicher Ohrwurm, fliegend.

Übersicht der Kerfe.

Die Kerfe oder Insecten haben ein äußeres, hornähnliches Hautskelet (aus Chitin), einen in 3 Hauptabschnitte (Kopf, Bruststück und Hinterleib) getheilten Körper und drei Paare gegliederter Beine. Sie athmen durch Luftröhren (Tracheen), welche an den Seiten der Leibesringe in den Luftlöchern (Stigmen) münden.

Am Kopfe befinden sich zwei gegliederte, bewegliche Fühler, meist zwei zusammengesetzte und oft noch 2—3 einfache Augen und die Mundtheile, welche entweder zum Beißen oder zum Saugen eingerichtet sind. Das Bruststück besteht aus drei Ringen, an welchen unten die Beine, oben die Flügel, letztere meist in 2 Paaren, befestigt sind. Der Hinterleib ist meist 9ringelig. Viele Insecten bringen Geräusche und Töne hervor; manche Käfer knarren oder pochen durch Anschlagen oder Reiben gewisser Körpertheile. Hautflügler und Zweiflügler bringen durch rasche Bewegung der Flügel und Stigmenklappen ein Summen hervor. Bei den Grillen und Laubheuschrecken entstehen Töne durch das Gegeneinanderreiben der Flügeldecken, bei den Schnarrheuschrecken durch das Auf- und Niederbewegen der verdickten Hinterschenkel an den Flügeldecken. Die Cicaden zirpen vermittelst eines besonderen Trommelfelles. Die meisten Insecten sind einer mehrmaligen Verwandlung unterworfen. Aus den Eiern entwickeln sich zuerst meist wurmähnliche Larven, wie die fußlosen Maden, die 6füßigen Engerlinge und die 10—22füßigen Raupen. Diese zeigen sich äußerst rührig und gefräßig, wachsen dabei rasch und häuten sich mehrmals, bis sie die für diesen Zustand (als Larve) entsprechende Größe und Gestalt erreicht haben, wozu manche nur einige Tage oder Wochen, andere aber sogar mehrere Jahre brauchen. Sodann tritt ein Stillstand in dem Leben des Insectes ein; es hört auf zu fressen und sich zu bewegen und nimmt wieder eine veränderte Gestalt an. Es bildet sich hiebei um das ganze Thier herum durch Erhärtung der Chitinhaut eine Schale oder Hülle, in welcher dasselbe ruht. Häufig ist es noch überdies von einem besonderen Gehäuse (Cocon) eingeschlossen, welches sich die Larve aus einem feinen, seidenartigen Gespinste verfertigt. In dieser einfachen oder doppelten Hülle ruht das Insect, welches nun Puppe (*chrysalis*) genannt wird, kürzere oder längere Zeit und bildet sich unter derselben

Digitized by Google

zum nachmaligen vollkommenen Thiere aus. Endlich zerspringt auch diese Hülle und das Insect tritt in seiner letzten ausgebildeten Gestalt, die es sodann nicht mehr weiter ändert (als *imágo*) hervor. Nicht alle Insecten durchlaufen die vier Stadien der Verwandlung in der angegebenen Weise. Bei einigen sind die Larven schon den vollkommenen Thieren ziemlich ähnlich, aber gänzlich flügellos oder nur mit kurzen Flügelansätzen versehen. Ihre Puppen (*nymphae*) sind beweglich und nehmen Nahrung zu sich. Solchen Insecten schreibt man eine unvollkommene Verwandlung zu. Einige Kerfe haben gar keine Verwandlung.

Zu den Insecten mit vollkommener Verwandlung gehören: die Hautflügler, Käfer, Schmetterlinge, Zweiflügler, Flöhe und die Netzflügler; zu jenen mit unvollkommener oder mangelnder Verwandlung: die Trugnetzflügler, Nagekerfe, Geradflügler, Schnabelkerfe und Lederflügler.

Einiges über das Sammeln und Aufbewahren von Insecten.

Dem fleißigen Insectensammler bietet das ganze Jahr Stoff zur Beobachtung und Arbeit. An sonnigen Tagen schwärmen schon im Februar verschiedene mückenartige Zweiflügler; andere wagen sich oft noch früher in unseren Vorhäusern aus ihren Verstecken oder kommen an die Zimmerfenster; unter Baumrinden und Moospolstern, in geschützten Schlupfwinkeln, an Gartenzäunen u. s. w. wird man Puppen, besonders der überwinternden Nachtschmetterlinge, aufsuchen; an schneefreien Stellen wird auch der Laubwald unter seiner Blätterdecke manchen Käfer und zahlreiche Puppen verschiedener Insecten liefern. Die ergiebigste Zeit des Insectenfanges ist aber der Frühling und der blumenreiche Sommer. Nicht nur viele Insecten sind auf die honigspendenden Blüten angewiesen, sondern auch zahlreiche Larven, namentlich aber die Raupen der Schmetterlinge finden in den Blättern und anderen Pflanzentheilen ihre Nahrung. Ausgezeichnete Fangplätze bietet das sogenannte Geniste an den Ufern der Gewässer nach Überschwemmungen im ersten Frühlinge: zahllose Käfer, welche das Wasser fortgeschwemmt hat, suchen in diesem Geniste Schutz vor dem nassen Elemente. Auf den frühblühenden Weidenkätzchen finden sich viele Fliegen, Hautflügler und Käfer ein; das Leben kleiner Käfer unter Baumrinden beginnt; unter Steinen, welche man jetzt fleißig abheben soll, bergen sich insbesondere Laufkäfer; im Thiermiste auf Hutweiden wird man mannigfaltige Dungkäfer und Kurzflügler antreffen; an den weißgetünchten Wänden der Häuser, an von der Sonne beschienenen Planken, Steinen und Baumstämmen findet man oft die seltensten Käfer und Fliegen; auf Straßen und Wegen spüren die Laufkäfer nach Beute; die Sümpfe und Bäche bieten jetzt schon Wasserkäfer und Wasserwanzen dar, desgleichen Larven von Köcherfliegen, Libellen und Eintagsfliegen, welche in einem Aquarium sehr leicht zum vollkom-

Digitized by Google

menen Insecte aufgezogen werden können. Je mehr sich Wald und Wiese mit Blättern und Blüten schmücken, desto ergiebiger wird der Insectenfang. Fleißiges Abklopfen der Gesträuche, wobei ein untergehaltener Schirm oder ein aufgebreitetes weißes Tuch gute Dienste leistet, Abstreifen der Wiesen und namentlich der Uferpflanzen mit einem festeren Netze wird die Mühe reichlich lohnen: vieler Käfer, Kleinschmetterlinge und Baumwanzen werden wir so habhaft werden. — Man vergesse nicht die Pflanzen recht sorgsam auf Raupen zu untersuchen, deren Zucht zuhause in den meisten Fällen gelingt, wenn man sich nur die Futterpflanzen in gehöriger Menge zu verschaffen weiß; in Ermangelung derselben werden frische Salatblätter in der Regel guten Ersatz bieten. Es ist nothwendig, den Boden des Raupenzwingers mit Erde und Moos zu versehen, da sich viele Raupen zur Verpuppung in dieselben zu begeben pflegen. — Gute Fangplätze für Aaskäfer, wie Todtengräber u. s. w. liefern todte Thiere, z. B. Mäuse, Maulwürfe u. dgl. Für viele Holzkäfer, Larven und Puppen gewähren alte Baumstrünke, morsches Holz und verschiedene Pilze einen erwünschten Aufenthalt; man versäume nicht, diese zu untersuchen, wobei man sich, wie zum Ablösen der Baumrinden, eines Stemmeisens bedienen mag. Lohabfälle bei Gärbern liefern den Nashornkäfer in allen seinen Ständen. Auch auf künstlich bereitetem Köder wird man manche Insecten fangen können, welchen man sonst nicht leicht begegnet. So werden Äpfelspalten von süßen, aromatischen Sorten getrocknet, in Bier und Honig getaucht oder mit Zucker bestreut, an Schnüren aufgefasst und zwischen zwei Bäumen im Walde oder im Garten aufgehängt: hier versammeln sich vorzüglich Nachtschmetterlinge, um an den Süßigkeiten zu naschen. Der Fang auf solchem Köder wird besonders zur Nachtzeit mittelst eines Laternenlichtes sich reichlich gestalten, wie man letzteres auch in Gärten mit Vortheil zum Fange der großen Abendfalter und der Eulen auf Blüten anwenden kann. Man stelle den Laufkäfern Fallen auf, indem man Blumentöpfe, in welche man Fleisch als Köder einlegt, so in die Erde eingräbt, dass der obere Rand des Gefäßes in der gleichen Fläche mit dem Erdboden zu liegen kommt; beim Untersuchen der Falle, besonders früh morgens oder nach einem Regen, wird man manch seltenen hineingerathenen Laufkäfer entdecken. Auch Aas kann aufgerichtet werden. — Im Sommer wird sich das Gebirge besonders zum Insectenfange eignen; die blumigen Matten daselbst sind der Lieblingsaufenthalt seltener Tagschmetterlinge; von Kräutern und Gesträuchen wird man farbenprächtige Blattkäfer, Böcke, Schnellkäfer und verschiedene Rüsselkäfer abstreifen; auf frisch gefälltem Holze und an Baumstrünken fallen namentlich im Sonnenscheine Prachtkäfer und Bockkäfer auf, an begrasten Gehängen die bunten Schnarrheuschrecken. Aber auch tiefer gelegene Orte werden unseren Zwecken dienlich sein: im Röhricht schwärmen die

Digitized by Google

Libellen und verschiedene Fliegen mit buntgezeichneten Flügeln, an feuchten Stellen der Straßen sammeln sich verschiedene Tagfalter, als: Weißlinge, Bläulinge, Schillerfalter u. a. An trockenen, sandigen Waldessäumen wird man die Trichter des Ameisenlöwen gewahren, welchen man zuhause in einem mit Sand gefüllten Blumengeschirre mittelst kleiner Fliegen, Ameisen u. dgl. bis zum vollständigen Insecte ohne Mühe erziehen kann. In Hohlwegen und auf Sandplätzen tummeln sich die räuberischen Sandlaufkäfer. — Auch das Einsammeln von Gallgebilden bietet Interesse dar, indem man aus denselben in vielen Fällen recht leicht die Gallenerzeuger erhalten kann; die meisten Larven derselben gehen zur Verpuppung in die Erde und erscheinen erst im nächsten Frühjahre als vollständige Insecten. — Mit der ersterbenden Pflanzendecke nimmt auch das Insectenleben zusehends ab. Man wird die Zeit des Spätherbstes aber noch immerhin, wie die Wintermonate, zum Einsammeln von Puppen benützen können, deren manche schon in den Wintermonaten im Zimmer zur Entwickelung gelangen. Nun wird es auch Zeit sein, an die Einordnung der gemachten Beute in die Sammlung zu schreiten, worüber wir weiter unten sprechen wollen.

Die Vorrichtungen zum Insectenfange sind je einfacher, je besser. Eine größere Flasche, etwa eine sogenannte Feldflasche, welche an einer Schnur leicht umgehängt werden kann, halbgefüllt mit gutem Spiritus und wohl verkorkt, oder ein Apothekerfläschchen mit breiter Mündung mit der gleichen Füllung und mit gutem Verschlusse, nimmt die meisten Käfer und Geradflügler auf. Nur bestäubte oder behaarte Käfer verwahrt man in eigenen Fläschchen und tödtet sie erst zuhause, am besten dadurch, dass man das geschlossene Fläschchen in heiße Asche, in die Ofenröhre u. s. w. einhält. Für den Fang der Schmetterlinge und anderer fliegender Insecten benützt man die bekannten Netze oder eine Klappe, deren Arme mit Flor überzogen sind. Die Thiere werden durch einen leichten Druck auf die Seiten des Brustst ückes getödtet, sodann auf Insectennadeln gespießt und in eine mit Kork oder Hollundermark ausgefütterte Fangschachtel gesteckt. Um größere Abendfalter, Nachtfalter oder andere große behaarte Insecten zu tödten, steckt man zwei feine Nähnadeln mit den Öhren nahe aneinander in einen Korkstöpsel, so dass ihre freien Enden eine Art Doppelrinne bilden, taucht diese in eine concentrierte Lösung von Zinkvitriol oder in Tabaksaft und durchsticht damit die Brust des zu tödtenden Thieres. Auch kann man in ein Fläschchen oder unter einen Glassturz, in welchem sich das Thier befindet, die Dämpfe eines angezündeten Schwefelhölzchens einleiten. Das Tödten mittelst giftiger oder leicht entzündlicher Stoffe, wie Cyankalium, Schwefeläther, Benzin u. s. w., erfordert die größte Vorsicht. — Zum Abstreifen der Gesträuche und Wiesenpflanzen, sowie zum Fange von Wasser-

Digitized by Google

insecten bedient man sich eines Netzes aus Leinwand mit starkem Reif, zum Abklopfen der Bäume und Sträucher eines Stockes und Schirmes, zum Ablösen alter Rinden- und Holzstücke endlich eines Stemmeisens. Außerdem versieht man sich noch für jene Insecten, welche nicht im Spiritus aufbewahrt, sondern gleich nach dem Fange aufgespießt werden, mit Insectennadeln von verschiedener Stärke — am besten eignen sich die aus Eisendraht angefertigten — welche man zur Bequemlichkeit, geordnet nach ihrer Stärke, in ein kleines Nadelkissen eingesteckt hat. Dieses kann leicht, um es immer bei der Hand zu haben, an einen Knopf des Rockes gehängt werden. Zum Eintragen der gesammelten Raupen dienen eigene Raupenschachteln. Ein kleines Zängelchen (Pincette) zum Hervorholen von Käferchen und Puppen aus Rindenritzen u. s. w. mag die Ausrüstung des Insectenfängers noch vervollständigen.

Viele Insecten müssen alsbald nach dem Fange aufgenadelt werden, so Schmetterlinge, Hautflügler, Netz- und manche Geradflügler. Bei allen diesen wird die Nadel von oben mitten durch das Bruststück eingeführt. Käfer und Wanzen, welche man zuhause, nachdem man den Spiritus abgegossen hat, auf Fließpapier ausbreitet, werden durch das erste Drittel der rechten Flügeldecke gestochen; bei Fliegen empfiehlt es sich, die Nadel nicht mitten in das Bruststück, sondern etwas rechts von der Mittellinie zu stechen. Man kaufe nur gleichlange Insectennadeln und wird dann leicht die gleiche Höhe beim Aufspießen aller Insecten erzielen — was der Sammlung ein gefälliges Aussehen verleiht und nie unterlassen werden sollte — wenn man vom Nadelkopfe bis zur Oberseite des Insectes dieselbe Entfernung (nie weniger als 1 Centimeter) einhält. Sehr kleine Käfer werden auf kleine Papierzungen, am besten aus Visitenkarten, mittelst Gummiarabicums aufgeklebt und die Zungen dann selbst auf Nadeln in die gehörige Höhe gesteckt. Kleine Fliegen, Hautflügler u. s. w. spießt man von unten auf Silber- oder Eisendrähtchen (sog. Minutiendraht), welche auf viereckig zugeschnittene Hollundermarkstückchen gesteckt werden; das Mark kommt dann, wie die vorerwähnten Papierzungen, erst auf die Insectennadel.

Noch hat man aber an das Herrichten (Präparieren) der Schmetterlinge, der Netz- und Geradflügler für die Sammlung zu denken. Sie müssen alle gespannt werden. Am leichtesten erfolgt diese Arbeit an dem frischen, noch weichen Thiere, obwohl man auch trockene Insecten spannen kann, indem man sie früher auf feuchtem Wellsande unter einer Glasglocke aufgeweicht hat. Andere Insecten zu spannen ist überflüssig.

Das Spannen erfordert Übung und Geduld; es geschieht auf dem sogenannten Spannbrette. Dasselbe besteht aus zwei gleichlaufenden Leisten oder Linealen, zwischen welchen sich eine Rinne mit Korkboden zur Aufnahme des Leibes des zu spannenden Insectes befindet. Die gehörig aus-

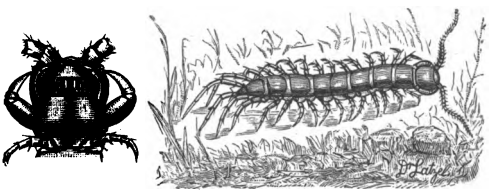
Digitized by Google

gebreiteten, möglichst weit nach vorn gerichteten Flügel werden mittelst Papierstreifen und Nadeln an den Leisten befestigt und die Insecten hierauf an einem luftigen, trockenen und schattigen Orte in dieser Lage getrocknet. Man hüte sich, namentlich stärkere Schmetterlinge zu zeitlich von dem Spannbrette herabzunehmen; sie senken in diesem Falle die Flügel und nehmen sich unschön aus. Je nach der Größe lässt man die Thiere 5—10 Tage auf dem Spannbrette.

Die so hergerichteten Insecten werden nun in gut schließenden, staubsicheren Schachteln oder eigenen Kästen aufbewahrt, deren Boden mit Kork, wohlausgetrockneten Torfplatten oder mit Saugdeckel ausgefüttert und mit weißem Papiere überzogen ist. Die Thiere werden nach ihrer Verwandtschaft, also nach Ordnungen u. s. w. mittelst eines Zängelchens (Pincette) so eingesteckt, dass sie alle in möglichst gleicher Höhe stehen. Die Nettigkeit und Übersichtlichkeit der Sammlung wird überdies dadurch noch gefördert, dass man den Boden der Schachtel durch schmale, farbige Papierstreifen, welche von oben bis unten mittelst einiger kurzer Stecknadeln (Bandnadeln oder Spannadeln) befestigt werden, in Felder abtheilt, in welche dann die Insecten — für den Anfänger genügt es paarweise — von oben herab eingeordnet werden. Die Sammlung darf nicht dem Tageslichte ausgesetzt werden, da dieses auf die Farben, namentlich vieler Schmetterlinge, bleichend wirkt. Feinde, wie Bücherläuse, Motten, Speckkäfer, Cabinetkäfer und deren Larven u. s. w. müssen durch Kampferstückchen oder durch Naphthalin — welche Stoffe man auf den Boden der Schachtel bringt — abgehalten werden; fleißiges Nachsehen, insbesonders im Herbste und im Frühjahre, erspart übrigens diese Schutzmittel. Angefressene Stücke erkennt man an dem schwärzlichen Pulver, welches unter denselben auf dem Schachtelboden liegt. Ein leises Klopfen und Neigen der Schachtel wird den Feind alsbald sichtbar machen und die Sammlung vor weiterer Zerstörung schützen.

Tausendfüßler.

Der **gemeine Steinkriecher** *(Lithóbius forficátus)* hat einen länglichen, schmalen, flachen Körper, der aus siebzehn Ringeln besteht und fünfzehn Beinpaare trägt. Am Kopfe befinden sich zwei ziemlich lange Fühler, zwei Häufchen kleiner Augen und nebst den eigentlichen Kiefern noch starke Kieferfüße, welche durch Umwandlung des ersten Beinpaares entstanden sind; diese Kieferfüße sind durchbohrt



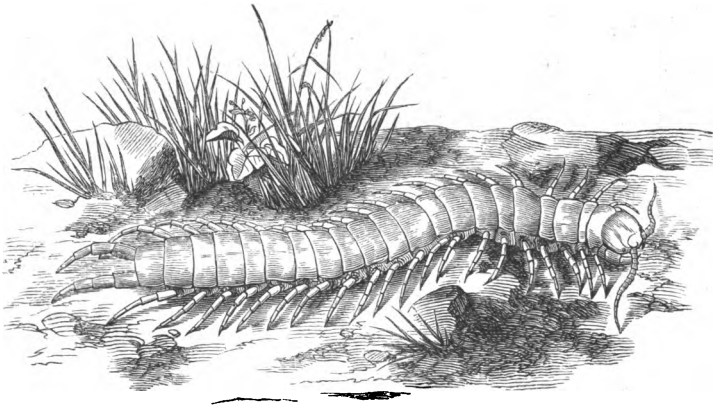
326. Gemeiner Steinkriecher (nat. Gr.). Links der Kopf von unten, vergrößert.

Digitized by Google

und mit einer Giftdrüse in Verbindung. Die Färbung des Thieres ist oben rothbraun, unten lichter.

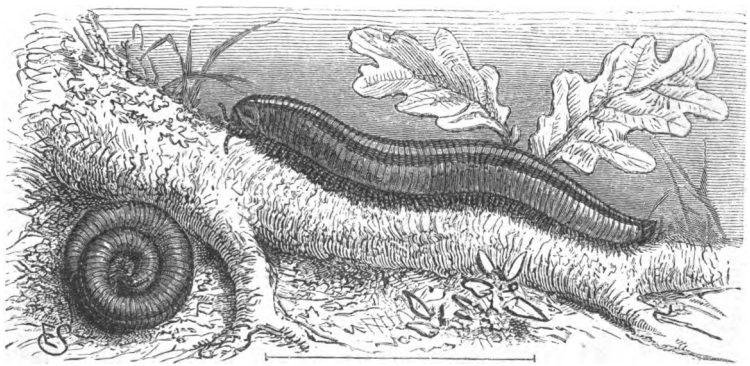
Ein sehr schnelles Thierchen, welches sich an dunklen und feuchten Orten, unter Steinen, Laub, Baumrinden u. dgl. aufhält und auf kleinere Insecten, Würmer u. s. w. Jagd macht. Gefangen sucht es zu beißen, doch ist sein Biss nur kleinen Thieren gefährlich.

In den wärmeren Ländern leben die Bandasseln oder Scolopender, die wegen ihres Bisses ebenso gefürchtet werden, wie Scorpione.



327. Eine Bandassel (nat. Gr.).

Die **Sandschnurassel** *(Iulus sabulósus)* hat einen walzenförmigen schwarzen Körper mit zwei gelben Binden längs des Rückens. An den meisten der zahlreichen Körperringe entspringen 2 Paare kurzer Beine. Die stumpfen



328. Sandschnurassel (nat. Gr.).

Mundtheile sind schwächer als bei den Bandasseln und nicht giftführend. Die Körperhaut ist etwas verkalkt und daher starr, der Endring zugespitzt.

Digitized by Google

Diese Schnurassel lebt mit anderen Arten unter Steinen und auf Pflanzen und nährt sich von Moder und todten Insecten. Sie rollt sich zusammen und lässt berührt einen gelben Saft von widrigem Geruche ausfließen. Sie ist völlig harmlos.

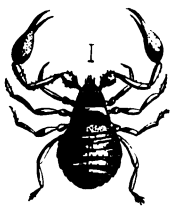
Die Tausendfüßler haben ihren Namen von der großen Zahl ihrer Fußpaare, von denen jeder Leibesring 1 oder 2 Paare trägt. Sie haben 2 Fühler, beißende Mundtheile und athmen, wie die Insecten, durch Luftröhren. Sie besitzen aber keine Flügel, machen eine Art Verwandlung durch und erinnern durch ihre völlig gleichartigen Leibesringe an Insectenlarven (Raupen), an gewisse Krustenthiere (Asseln) und Ringelwürmer.

Spinnenthiere.

1. Scorpione.

Der **italienische Scorpion** *(Euscórpius Itálicus)* ist mit einer lederartigen, dunkelbraunen Haut bedeckt. An dem eiförmigen Vorderkörper (dem Kopfbruststücke) fallen nebst den vier Beinpaaren besonders die großen Kiefertaster auf, welche den Scherenfüßen der Krebse ähnlich sind. Die kleinen, punktförmigen Augen sind in der Zahl von sechs vorhanden. Der Hinterleib besteht aus einem breitern, an das Kopfbruststück grenzenden und aus einem schmalen, schwanzähnlichen Theile, dessen letztes Glied mit einem gebogenen, hohlen Giftstachel versehen ist.

329. Italienischer Scorpion (nat. Gr.).



330. Bücherscorpion (vergr.).

Der italienische Scorpion bewohnt die wärmeren Länder von Europa bis zu dem Südabhange der Alpen. Er hält sich bei Tag unter Steinen, alten Hölzern, in Mauerspalten und selbst in Häusern, unter Betten, Möbeln und dem Fußboden verborgen und geht erst nachts auf Nahrung, die in allerlei Insecten besteht, aus. Er fängt seine Beute mit den scherenförmigen Tastern und tödtet sie mit seinem Giftstachel. Er läuft schnell mit über den Rücken gekrümmtem Hinterleibe, den Stachel nach oben gerichtet und stets zum Angriffe oder zur Gegenwehr bereit. Die Scorpione bringen lebende Junge zur Welt. Der Scorpion sticht ergriffen oder gereizt auch Menschen, wird aber von diesen oft über Gebür gefürchtet, da sein Stich nicht gefährlicher und schmerzhafter ist, als der von Bienen und Wespen, und durch Anwendung von Öl oder von Ammoniak sehr gemildert werden kann.

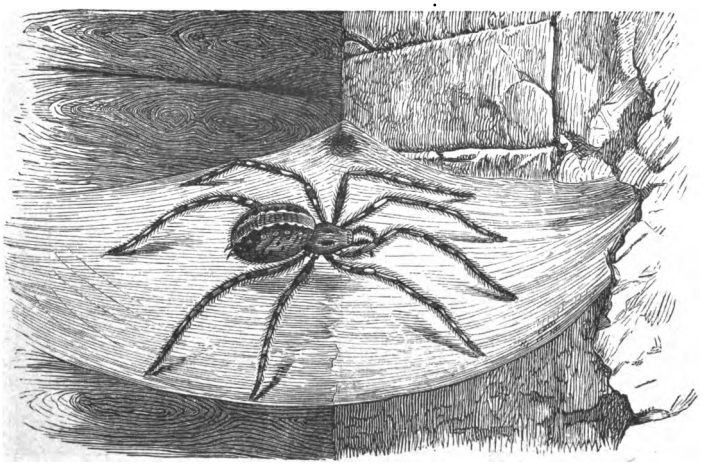
Digitized by Google

In Afrika und Ostindien gibt es viel größere Scorpione, deren Stich bedeutend gefährlicher und bisweilen sogar tödtlich sein soll. Im Gegensatze zu diesen ist der einheimische Bücherscorpion winzig klein und völlig harmlos. Er wird nützlich durch Vertilgen von Bücherläusen, Milben u. s. w.

Die Scorpione haben einen mit dem Bruststücke verwachsenen Kopf, kleine Punktaugen, lange, scherenförmige Taster, und einen am Grunde breiten, gegen das Ende schmalen, gegliederten Hinterleib mit einem Giftstachel am Ende. Von den Krebsen, denen sie äußerlich einigermaßen gleichen, unterscheiden sie sich durch den Aufenthalt und die Lungenathmung, ferner durch den Mangel der Fühler und der zusammengesetzten Augen, sowie durch den Umstand, dass ihre Scheren zu den Mundtheilen gehören und nicht Beine sind, wie bei den Krebsen.

2. Webespinnen.

Die **Hausspinne** *(Tegenária doméstica)* ist gelbbraun und hat einen kleinen, mit dem Bruststücke verwachsenen Kopf (Kopfbruststück) und einen sackförmigen, ungegliederten Hinterleib. Am Kopfe befinden sich acht punktförmige Augen, welche zu vieren in zwei Querreihen stehen, und an Stelle der Fühler hakenartig einschlagbare, starke Kiefer, welche durchbohrt und mit einer Giftdrüse verbunden sind. Die 4 Beinpaare haben am Fußende kammartige Klauen zum Ordnen der Spinnfäden; am Ende des Hinterleibes befinden sich sechs Spinnwarzen zur Hervorbringung der Fäden.



331. Hausspinne (etwas vergr.).

Man sieht diese Spinne überall in Häusern, Ställen und Scheunen in Winkeln, wo zwei

332. Fußende der Hausspinne (stark vergr.).

Wände aneinanderstoßen, ihr feines, dichtes Gewebe anlegen. Es ist fast wagrecht, durch einzelne Fäden an die angrenzenden Wände befestigt und läuft nach innen zu in eine walzenförmige Röhre aus, in welcher die Spinne regungslos sitzt, bis sich eine Fliege oder sonst ein Insect im Netze fängt,

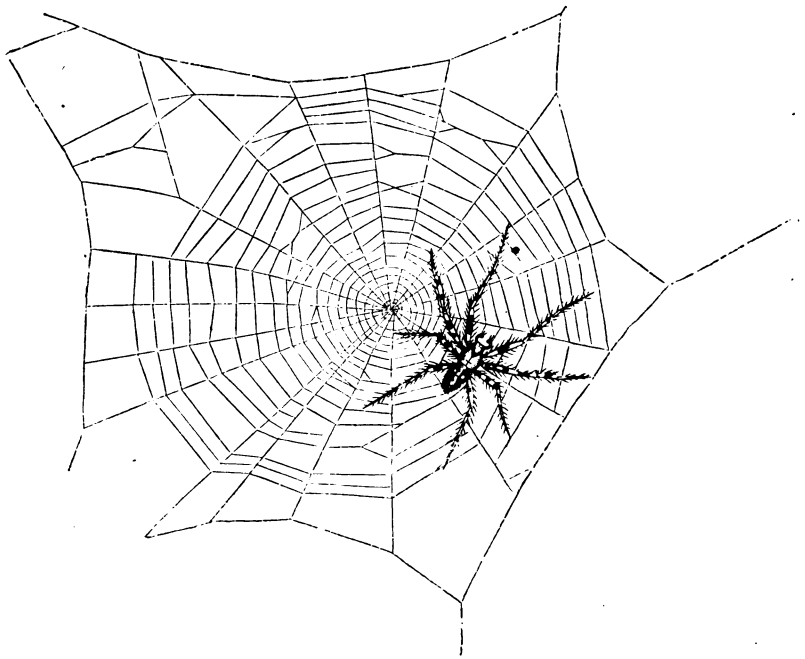
Digitized by Google

333. Weibchen der Kreuzspinne (nat. Gr.).

334. Augen und Mundtheile der Kreuzspinne (vrgr.).

welches sie sogleich holt, um es in ihrem Verstecke ruhig aussaugen zu können. Man verfolgt dieses nützliche, vielen Menschen aber sehr verhasste Thier, weil es die Wohnungen durch sein Gewebe verunreinigt.

Die bedeutend größere Kreuzspinne (*Epeira diadéma*) hat auf der Oberseite des Hinterleibes ein aus weißen Flecken bestehendes, deutliches Kreuz. Diese große Spinne ist bei uns allgemein bekannt durch ihr künstliches, radförmiges Gewebe, welches sie zwischen Baumzweigen, Holzpfählen, Mauern u. s. w.



335. Verkleinertes Netz der Kreuzspinne. Ein Männchen darauf in nat. Gr.

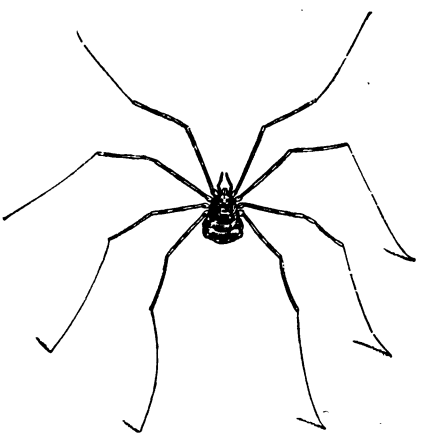
lothrecht anlegt. Zuerst zieht die Spinne gerade Fäden, welche, wie die Durchmesser eines Kreises, alle im Mittelpunkte zusammentreffen. Dann werden erst, gewöhnlich in einer Spirallinie, kreisförmige Fäden gezogen, wodurch ein ziemlich weites Gitter oder Maschennetz entsteht. Die Kreuzspinne sitzt, sowie alle Radspinnen, in der Mitte des Gewebes und lauert da auf ihre Beute.

Digitized by Google

Alle Webespinnen haben einen, mit dem Brustst\u00fcck innig verwachsenen Kopf und einen weichen, ungegliederten, sackartigen Hinterleib, welcher mit dem Vorderleibe nur durch einen d\u00fcnnen Stiel zusammenh\u00e4ngt. Am Kopfe haben sie (meist) acht verschiedenartig gruppierte Augen und starke, hohle, hakenf\u00f6rmige Oberkiefer, durch welche sie nach Art der Giftschlangen beim Bei\u00dfen einen giftigen Saft in die Wunde ihrer Beute flie\u00dfen lassen. Die Athmung geschieht durch r\u00f6hren- oder sackartige Luftbeh\u00e4lter. Auf der Unterseite des Hinterleibes befinden sich sechs, seltener vier kleine Hervorragungen (Spinnwarzen), durch deren zahlreiche, feine M\u00fcndungen ein z\u00e4her, klebriger Saft (Spinnsaft) in Form von \u00e4u\u00dferst d\u00fcnnen F\u00e4den hervortritt. Mit Hilfe der F\u00fc\u00dfe k\u00f6nnen die Spinnen die d\u00fcnnen F\u00e4den nach Bedarf zu dickeren vereinigen, sie an passenden Stellen befestigen und zu einem \u00e4u\u00dferst kunstreichen Gewebe verwenden, welches theils als Wohnung, theils als Fangnetz f\u00fcr Insecten dient und von jeder Spinnenart nach einem anderen Plan angelegt wird. Manche Spinnen k\u00f6nnen sogar lange, feine F\u00e4den frei hervortreiben, welche von der Luft fortgetragen werden und sammt den Thieren in der Luft fortfliegen, bis sie an irgend einem Gegenstande h\u00e4ngen bleiben. Einige Spinnen leben in Erdl\u00f6chern, die sie mit einem sammtartigen \u00dcberzug auskleiden und mitunter sogar mit einer Art von Deckel verschlie\u00dfen (Minierspinnen); wenige leben unter Wasser zwischen Wasserpflanzen. Die Eier der Spinnen werden von einem Gewebe umgeben, das einem Schmetterlingscocon gleicht. — Alle Spinnen leben einsiedlerisch und n\u00e4hren sich als Raubthiere von Insecten, welche sie theils von ihren Schlupfwinkeln aus pl\u00f6tzlich \u00fcberfallen, theils in ihren Geweben fangen und durch ihren vergiftenden Biss bet\u00e4uben oder t\u00f6dten. F\u00fcr Menschen und gr\u00f6\u00dfere Thiere sind die meisten g\u00e4nzlich ungef\u00e4hrlich und nur einige gro\u00dfe Spinnen der hei\u00dfen L\u00e4nder werden mit Recht ihres Bisses wegen gef\u00fcrchtet.

3. Afterspinnen.

Der gemeine Weberknecht (*Phalángium parietínum*) hat das Aussehen einer Spinne mit ungew\u00f6hnlich langen, d\u00fcnnen Beinen und besitzt nur 2 kleine, punktf\u00f6rmige Augen. Der graubraune, erbsengro\u00dfe, gegliederte Hinterleib ist mit der Kopfbrust verwachsen. Die feingegliederten, d\u00fcnnen Beine fallen bei unzarter Ber\u00fchrung leicht ab, wonach sie noch lange eine zuckende Bewegung beibehalten. Der Spinnapparat fehlt und daher auch die F\u00e4higkeit ein Gewebe zu bereiten. — Man sieht die Afterspinnen oder Weberknechte h\u00e4ufig mit lang ausgestreckten Beinen an Mauern, Z\u00e4unen oder Baumst\u00e4mmen, sowie auch im Grase sitzen. Gest\u00f6rt schreiten sie mit hocherhobenem K\u00f6rper einher. Als n\u00e4chtliche, \u00fcbrigens ganz unsch\u00e4dliche Raubthiere verhalten sie sich bei Tage meist ruhig und gehen erst des Nachts aus, um kleine Insecten zu fangen.



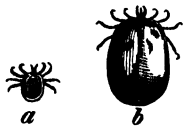
336. Gemeiner Weberknecht (nat. Gr.).

Digitized by Google

4. Milben.

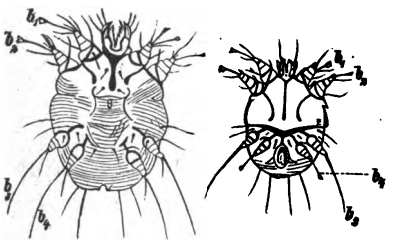
Die **gemeine Zecke** oder der **Holzbock** *(Ixódes rícinus)* ist im nüchternen Zustande pechbraun, klein, von elliptischer Form und nicht dicker als Kartenpapier. Kopf, Brustsẗück und der ungegliederte Hinterleib sind unter einander verschmolzen. Kaum ragen der mit Widerhaken versehene Saugrüssel und die vier kleinen Beinpaare etwas hervor. Vollgesogen hat das Thier die Größe einer Erbse oder selbst einer kleinen Haselnuss und eine bläuliche Farbe.

Die Zecke lebt im Moos oder auf Pflanzen und Sträuchern und bleibt nicht selten an Thieren und Menschen hängen, welche in Wäldern und im Gebüsche herumgehen oder sich daselbst niederlassen. Mit dem Rüssel bohrt sie sich tief in die Haut ein und saugt Blut. Sie kann mit Gewalt nicht herausgezogen werden, ohne dass der Kopf abreißt, in der Haut stecken bleibt und bösartige Geschwüre hervorruft. Man muss sie deshalb mit Petroleum oder mit Öl bestreichen, wodurch sie umkommt und von selbst herausfällt. In den heißen Ländern gibt es sehr gefährliche Arten von Zecken und anderen Milben.



337. Gemeine Zecke, *a* im nüchternen Zustande, *b* vollgesogen.

Die Krätzmilbe (*Sarcóptes scabiéi*) ist sehr klein. Unter dem Vergrößerungsglase gewahrt man vorn den kegelförmigen Saugrüssel mit den scherenartigen Kiefern. Die Beine sind mit gestielten Saugscheiben oder Borsten versehen, der Körper ist mit steifen Borsten besetzt. — Die Weibchen graben Gänge in die Oberhaut des Menschen, die sich mit Eiern, Larven und Koth anfüllen, und erregen dadurch unerträgliches Jucken und Ausschlag.



338. Krätzmilbe. Weibchen und Männchen, von unten, stark vergr. b_1—b_4 Beine.

Alle Milben haben im vollkommenen Zustande 4 Paar Beine und einen mit dem Kopfbruststücke verschmolzenen, ungegliederten Hinterleib. Ihre Mundtheile sind meist saugend und vielen kommt eine Art Verwandlung zu.

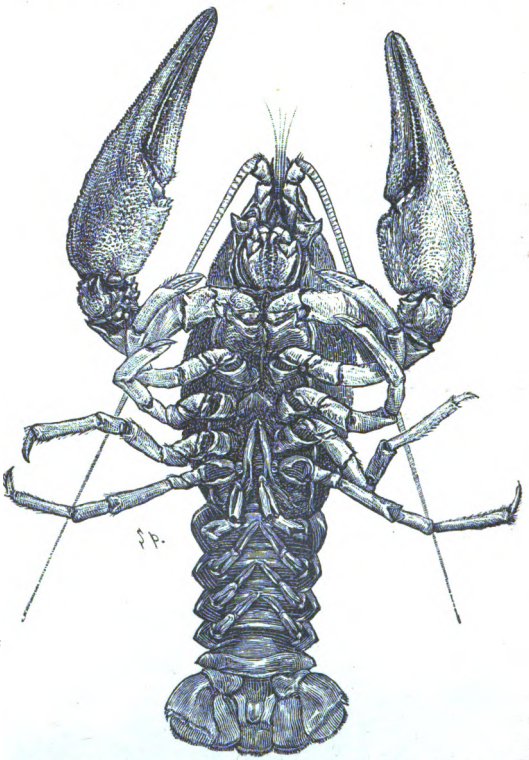
Übersicht der Spinnenthiere.

Die Spinnenthiere sind Gliederfüßler mit verwachsenem Kopfbruststück, acht Beinen und zwei bis zwölf einfachen Augen. Sie athmen theils durch Lungensäcke, theils durch Luftröhren und haben keine Fühler, keine Flügel und meist keine Verwandlung. Zu ihnen gehören: die Scorpione, die Webespinnen, die Afterspinnen und die Milben.

Digitized by Google

Krebse oder **Krustenthiere.**

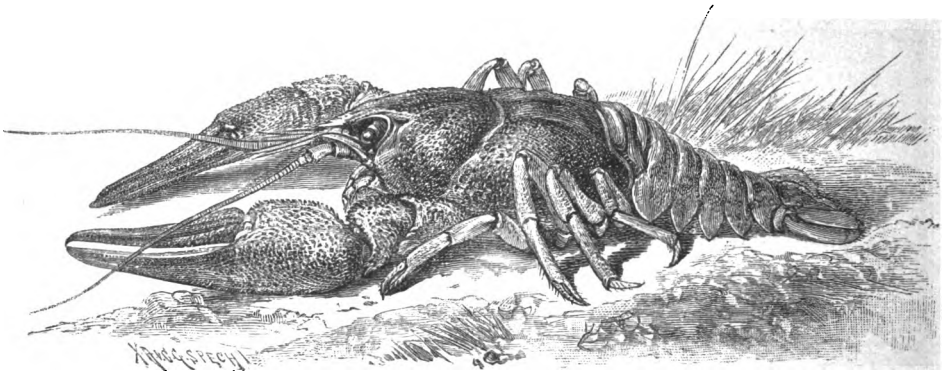
Der **Flusskrebs** *(Ástacus fluviátilis)* ist von einer panzerartigen, im Leben dunkelolivengrünen, kalkhältigen Chitinhaut bedeckt, welche gesotten hellroth wird. Kopf und Bruststück sind verwachsen und von einem einzigen, gemeinschaftlichen Schalstücke (dem Schilde) umgeben. Der Kopf geht in einen dreieckigen Stirnstachel aus. Die beweglichen Augen sind groß, zusammengesetzt und gestielt. Die äußeren, borstenförmigen Fühler sind einfach und sehr lang, die inneren, in je zwei dünne Fäden (Geißeln) auslaufenden hingegen kurz. Auf der Unterseite des Kopfbruststückes befindet sich der Mund mit 3 Paaren von Kiefern und ebenso vielen Tasterpaaren; dann folgen 3 Kieferfußpaare, welche der Lage nach den Beinen der Insecten entsprechen, und 5 eigentliche Beinpaare, deren vorderstes große Scheren trägt, die wie Fausthände als Greifwerkzeuge dienen. Die Athmung erfolgt durch federartige Kiemen, welche zu beiden Seiten unter dem Rückenschilde liegen. Der schwanzähnliche Hinterleib ist langgestreckt, 7ringelig, leicht beweglich und trägt unten kurze Fußpaare und am Ende eine fächerförmig ausgebreitete Flosse.



339. Flusskrebs von der Unterseite (nat. Gr.).

Der Flusskrebs lebt in Flüssen, Bächen, Gräben und Teichen und hält sich bei Tage in Uferlöchern, unter Steinen oder zwischen Baumwurzeln verborgen. Erst des Nachts geht oder schwimmt er, oft rückwärts rudernd, frei umher und sucht Fische, Schnecken, Würmer u. dgl., besonders aber Aas. Im Juli und August bildet sich unter der alten Schale eine neue; die frisch gehäuteten Krebse sind weich (Butterkrebse). Der Magen liegt gleich hinter dem Munde und enthält vor der Häutung kleine, einer halben Erbse gleichende Kalkmassen, die sogenannten Krebssteine oder Krebsaugen, welche bei der Häutung aufgebraucht werden. Man fängt die Krebse theils mit der Hand, theils in Netzen, in

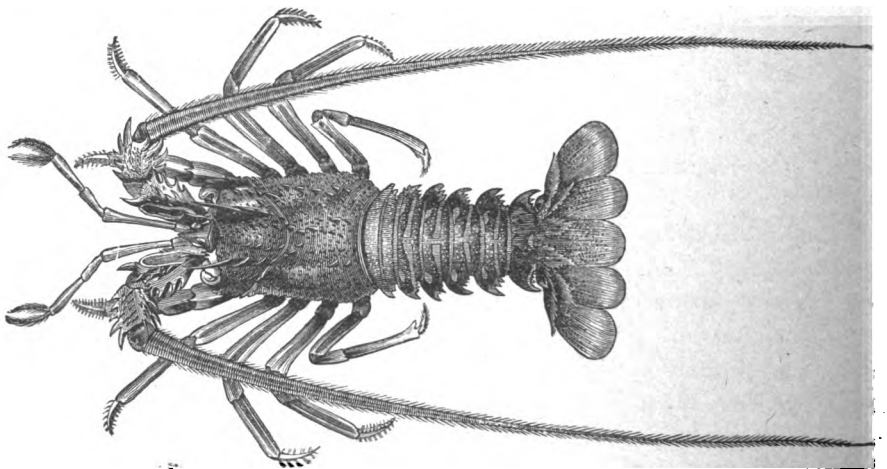
Digitized by Google



340. Flusskrebs, kriechend (nat. Gr.).

welche man eine Lockspeise, z. B. todte Fische, gibt. Sie sind in den Monaten, die kein r haben, also vom Mai bis August, am schmackhaftesten. Man kann Krebse in Kellern zwischen frischen, grünen Brennesseln sehr lange lebend erhalten.

Der Hummer (*Hómarus vulgáris*, ital. *astíza*) ist dem Flusskrebs ähnlich, aber viel größer. Seine Schale ist dunkelbraun marmoriert. Er findet sich an allen europäischen Küsten, am häufigsten aber in der Nordsee, wo er in großer Menge gefangen und als ein geschätzter Handelsartikel in ganzen Schiffsladungen in die Seestädte geführt wird. Eine Eigenthümlichkeit dieses Thieres besteht darin, dass es die überflüssige Nahrung im sandigen Meeresboden verscharrt, um sie gelegentlich zu verzehren. (Ähnliches ist vom Haushund, Eichhörnchen, Eichelheher und anderen Thieren bekannt.) Dem Hummer verwandt ist die Languste (*Palinúrus vulgáris*, ital. *rangósta*), der größte und schmackhafteste, aber scherenlose Krebs des mittelländischen Meeres.

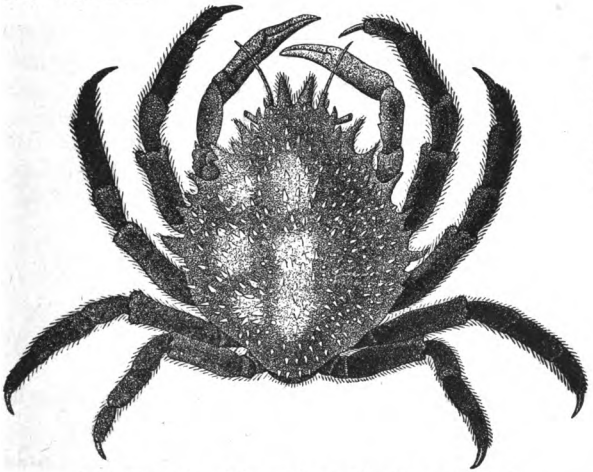


341. Languste ($^1/_8$ der nat. Gr.).

Die gemeine Meerspinne (*Maia squinádo*, ital. *granzon*) ist auf dem Rücken mit Stacheln und Höckern bedeckt. Der übrige Körper, sowie die

Digitized by Google

langen Beine sind zottig behaart. Sie ist im mittelländischen Meere häufig, trotz des abschreckenden Äußern als Speise beliebt und gehört zu den Krabben, welche alle einen kurzen, gegen die Brust umgeschlagenen Hinterleib besitzen.



342. Gemeine Meerspinne (1/3 der nat. Gr.).

Die **Mauerassel** *(Oníscus murárius)* ist eirund, oben gewölbt, unten flach. Der Körper besteht aus gleichartigen Körperringeln und hat ein Paar Fühler,

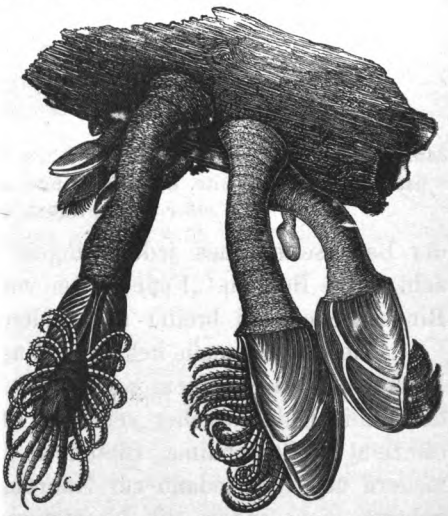
343. Mauerassel (2fach vergr.).

7 Paare kurzer, gleicher Beine und an den letzten Körperringen statt der Beine blattförmige Kiemen.

Ein nächtliches Thierchen, welches sich von Pflanzenstoffen nährt und an feuchten Orten unter Steinen, Holzstücken, in Gärten unter Blumentöpfen u. dgl. sich aufhält und völlig harmlos ist.

Manche Asseln können sich zusammenrollen (Rollasseln)

Die gemeine Entenmuschel *(Lepas anatifera)* ist wie eine echte Muschel von kalkartigen Schalen umgeben. Doch besteht das Gehäuse nicht wie bei den Muscheln aus zwei, sondern aus fünf ungleichen Schalstücken, und es ist mit einem fleischigen Stiel an der Hinterseite festgewachsen. Von dem kopf- und augenlosen Thiere ragen aus einer Spalte des Gehäuses sechs kurze Beinpaare hervor, welche am Ende in je zwei hornartige, reichgegliederte und mit Borsten besetzte, lange Rankenfüße ausgehen. — Man trifft diese eigenthümlichen Thiere büschelweise an Felsen, Pfählen und Schiffen hängend in allen Meeren. Sie sind jedoch nicht stets fest angeheftet. In ihrer ersten Jugend schwimmen sie frei herum und gleichen



341. Gemeine Entenmuscheln (nat. Gr.).

Digitized by Google

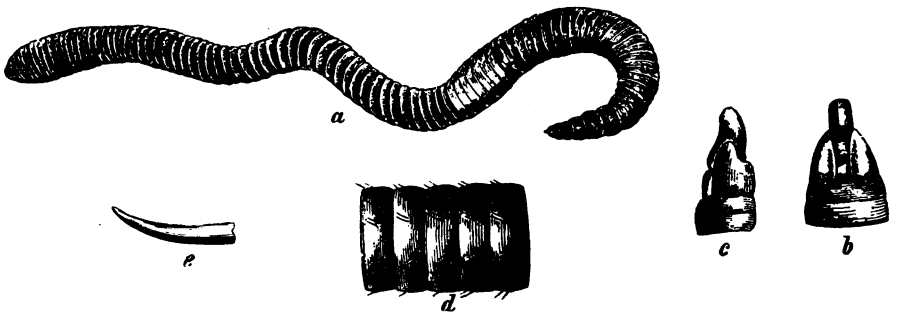
den einäugigen Larven anderer Krebse. Erst später befestigen sie sich an irgend einen Gegenstand und verwandeln sich in muschelähnliche Thiere.

Die Krebse oder Krustenthiere sind flügellose Gliederfüßler mit kalkiger, hornartiger, seltener häutiger Körperbedeckung, mit ein oder meist zwei Paar Fühlern und zehn oder mehreren Beinen. Sie haben meist an allen Körperringen, selbst an denen des Hinterleibes, Gliedmaßen und athmen durch Kiemen. Nicht selten ist der Kopf mit der Brust zu einem Stücke verwachsen. — Die Krustenthiere sind außerordentlich mannigfach; die bekanntesten und vollkommensten Thiere dieser Classe sind die Zehnfüßler, wie der Flusskrebs, die Meerspinne u. s. w.; jener vertritt die langschwänzigen, diese die kurzschwänzigen Zehnfüßler.

Würmer.

1. Ringelwürmer.

Der **gemeine Regenwurm** *(Lumbricus agricola)* hat einen langen, walzenförmigen, federkieldicken, vorn zugespitzten, röthlichen Körper, der aus einer großen Anzahl gleichartiger Ringe zusammengesetzt ist. Unter dem ersten, rüsselförmigen Körperglied (Kopf) befindet sich der Mund; die Augen fehlen, doch ist das Thier für das Licht äußerst empfindlich. Auf



345. Gemeiner Regenwurm. *a* Das Thier in natürlicher Größe. *b* Vorderende von oben, *c* dasselbe von der Seite, *d* einige Ringe mit den 4 Borstenpaaren, *e* eine einzelne Borste, *b c d* vergrößert, *e* sehr stark vergrößert.

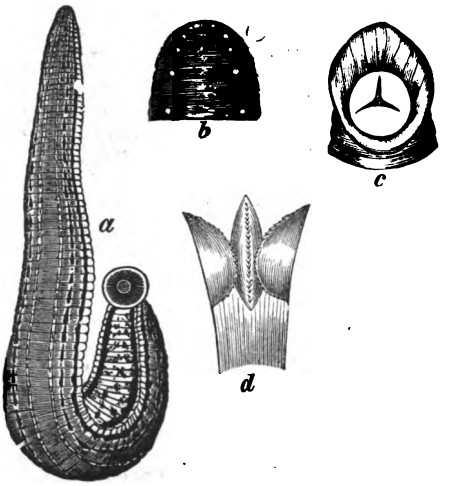
der Bauchseite eines jeden Ringes sieht man mit dem Vergrößerungsglase acht kurze Borsten („Füße"). Im vorderen Drittheile des Körpers sind einige Ringe dicker und breiter und bilden den sogenannten Sattel oder Gürtel.

Dieser allgemein bekannte Wurm lebt in feuchter Erde und kommt des Nachts oder nach einem warmen Regen auf die Oberfläche. Seine Nahrung besteht in Erde, welcher verweste Pflanzen- und Thierstoffe beigemengt sind; oft zieht er Strohhalme, Blätter u. dgl. in seine Löcher, damit sie hier vermodern und ihm sodann zur Nahrung dienen. Zu seinen zahlreichen Feinden gehören insbesondere die Insectenfresser, Kröten, Fische u. s. w. Im Winter

Digitized by Google

graben sich die Regenwürmer bis ein Meter tief in die Erde ein. Indem sie die Erde durchwühlen, verschlucken und wieder von sich geben, tragen die Regenwürmer viel zur Verbesserung der Dammerde bei.

Der **medicinische Blutegel** *(Hirúdo medicinális)* hat einen etwas abgeplatteten, vorn verschmälerten, rückwärts breiteren, deutlich geringelten Körper ohne Borsten, an dessen beiden Enden napfförmige Sauggruben liegen. In der Mitte der vorderen, kleineren Sauggrube befindet sich der dreieckige Mund mit drei fein gezähnten Kiefern. Die am hinteren Körperende liegende Grube dient als Haftscheibe. Der Rücken ist olivengrün mit sechs rostrothen, schwarz punktierten, bindenähnlichen Längsstreifen; der flache, grünlichgelbe Bauch ist schwarz gefleckt.



346. Medicinischer Blutegel. *a* Das ganze Thier (nat. Gr.), *b* Kopf von oben mit den Augen, *c* Kopf von unten mit den fleischigen Lippen, *d* Schlund durchschnitten mit den 3 bezahnten Kiefern (*b*—*d* vergr.).

Er lebt in stehenden, seltener in langsam fließenden Gewässern von dem Blute der Fische, Frösche und anderer größerer Thiere, an welche er sich festsaugt. Bei uns ist er selten, weil man ihm wegen seiner starken Verwendung in der Heilkunde (zum Blutentziehen) zu sehr nachgestellt hat.

Häufiger wird eine andere Art gefunden und angewendet, nämlich der ähnliche, gleich brauchbare ungarische Blutegel (*Hirúdo officinális*), welcher sich durch den schwärzlichgrünen Rücken und den ungefleckten Bauch unterscheidet. Beide Arten werden hie und da in eigenen Egelteichen aufgezogen. Sie vermehren sich durch Eier, welche in einer schwammartigen Hülle wie in einem Cocon eingeschlossen sind.

Die Ringelwürmer haben theils farbloses, theils rothes, kaltes Blut, einen deutlich aus Ringen zusammengesetzten Körper und theils Borsten, theils Saugnäpfe zur Fortbewegung.

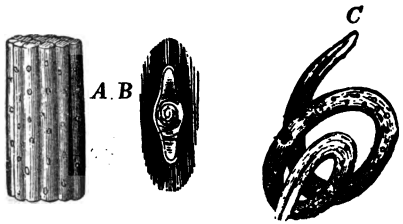
---

2. Rundwürmer.

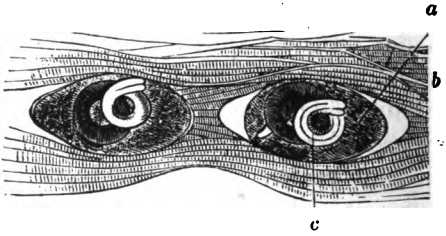
Die Trichine (*Trichina spirális*) ist ein haarfeines, winziges, mit freiem Auge kaum sichtbares Würmchen. Sie hält sich im vollkommenen Zustande frei beweglich im Darmcanale mancher Menschen auf (als Darmtrichine); ihre Jungen durchbohren aber in unglaublich großer Menge die Gedärme, dringen in fleischige Theile des Körpers, rollen sich daselbst spiralig ein (Muskeltrichinen), umgeben sich mit einer Art kreidiger Kapsel und ver-

Digitized by Google

harren in diesem Zustande unverändert, wobei sie aber durch ihre Menge oft gefährliche Krankheiten (Trichinose) erzeugen, ja selbst den Tod herbeiführen. — Die Trichine gelangt durch den Genuss von trichinenhaltigem Schweinefleische, insbesondere von rohen oder wenig gekochten Schinken, Würsten u. dgl. in den Körper der Menschen. Ihr ursprünglicher Träger ist die Ratte, die gelegentlich vom Schweine verzehrt wird.



347. Trichine. *A* Ein Fleischfaserbündel mit Trichinen erfüllt (schwach vergr.). *B* Eine eingerollte Trichine auf der Fleischfaser (stark vergr.). *C* Eine Darmtrichine (sehr stark vergr.).



348. Jugendformen der Trichine (*c*) innerhalb der in der Muskulatur (*b*) gelegenen Kapsel (*a*).

Der Spulwurm (*Áscaris lumbricoides*) ist federkieldick, walzenförmig, nach beiden Enden gleichmäßig dünn zulaufend und bald lichter, bald dunkler roth. Er ist einer der häufigsten Eingeweidewürmer, welcher sich im Dünndarme des Menschen und der Hausthiere aufhält, in der Regel aber keine üblen Zufälle veranlasst und auch leicht vertrieben werden kann.

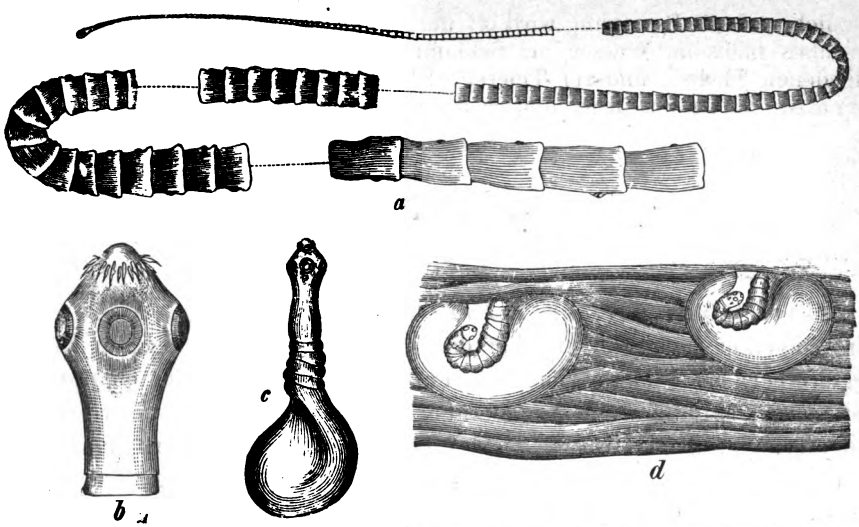
---

3. Plattwürmer.

Der **langgliederige Bandwurm** oder **Kettenwurm** (*Taénia sólium*) erreicht bisweilen die erstaunliche Länge von sechs Metern und führt seinen Namen von dem flachen, gegliederten Körper, welcher einem schmalen Bande oder einer Kette gleicht. Die weißlichen Glieder sind zweimal so lang als breit. Gegen das Kopfende werden sie aber kürzer und schmäler und gehen zuletzt in einen scheinbar ungegliederten Hals über, auf welchem der kleine, rundliche, mit vier Saugnäpfen und einem doppelten Hakenkranze versehene Kopf sitzt. Der Wurm hat keinen Mund und Darm und ernährt sich durch Aufsaugung von Säften mittelst der Haut.

Der Bandwurm hält sich im Dünndarme des Menschen auf und erzeugt bisweilen gar keine Beschwerden, öfters aber auch die schmerzlichsten Zufälle. Durch geeignete ärztliche Mittel lässt er sich vertreiben, wobei es jedoch nothwendig ist, dass der Kopf abgeht, weil sonst die einzelnen Glieder sich wieder vom Kopfe her ersetzen und vermehren. Der langgliederige Bandwurm lebt in seinen ersten Zuständen als ein sogenannter Blasenwurm im Specke und Fleische der Schweine; er ist hier unter dem Namen Finne bekannt und hat das Aussehen einer schrotkorngroßen, schwärzlichen Wasserblase, an welcher bereits der Kopf des späteren Bandwurmes bemerkbar ist.

Digitized by Google



349. Langgliederiger Bandwurm. *a* Ausgewachsenes Thier in Bruchstücken, *b* Kopf mit dem doppelten Hakenkranz und den Saugnäpfen, *c* Finne mit dem ausgestülpten Kopfe, *d* einige Muskelfasern mit 2 Finnen, deren Kopf eingestülpt ist (*b*—*d* vergrößert).

Durch den Genuss von rohem Schinken und Speck finniger Schweine gelangt dieser Blasenwurm in die Gedärme des Menschen, wo er sich zum Bandwurm ausbildet. Die Blase wird nämlich verdaut, der Kopf hakt und saugt sich fest und durch Quertheilung des Halses entstehen die Glieder, d. h. einzelne Thiere der Bandwurmkette, die ausgewachsen mit Eiern vollgepfropft sind und abreißen. Werden die Glieder von einem Schweine verschluckt, so entstehen aus den Eiern kleine Larven, welche mit dem Blutstrome im Körper des Schweines wandern und zu neuen Finnen werden.

Die Rundwürmer und Plattwürmer sind unter dem Namen Eingeweide- oder Binnenwürmer bekannt. Sie leben wenigstens zeitweilig in dem Körper anderer Thiere, in welche sie durch die Nahrung oder durch Anheften und Einbohren von außen gelangen. Es gibt keinen Körpertheil, die Knochen ausgenommen, in welchen sie nicht eindringen könnten. Am häufigsten findet man sie in Wasservögeln, Fischen und Hunden. Die Gestalt und Größe der Eingeweidewürmer ist höchst mannigfach. Hienach werden sie in fadenförmige oder walzenförmige Rundwürmer und in bandförmige oder flache Plattwürmer unterschieden. Viele Binnenwürmer machen die merkwürdigsten Verwandlungen durch und wandern oft aus einem Thierkörper in den anderen.

Übersicht der Würmer.

Die Würmer haben gewöhnlich einen langgestreckten, walzenförmigen oder einen plattgedrückten, weichhäutigen, seitlich symmetrischen Körper mit mehr oder minder deutlichen Körperringeln; eigentliche Gliedmaßen fehlen

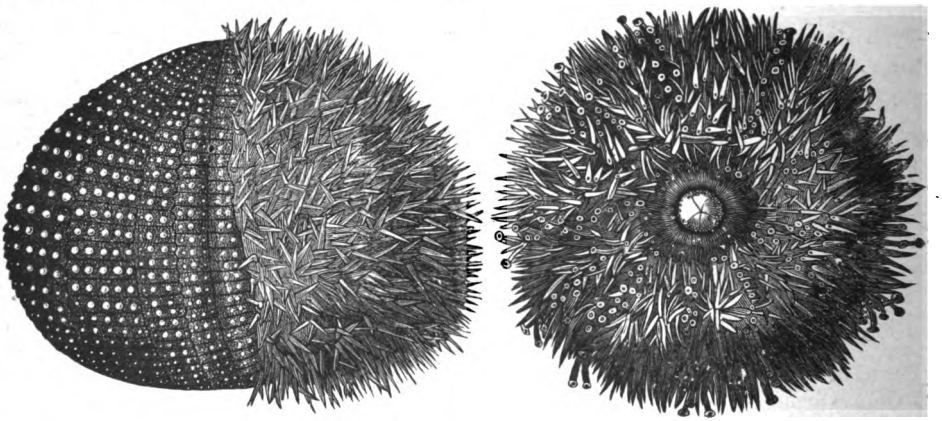
Digitized by Google

gänzlich und die Bewegung wird oft durch Borsten, Saugnäpfe u. dgl. vermittelt. Sie leben theils im Wasser, im Schlamm oder in feuchter Erde, theils in verschiedenen Theilen anderer Thiere. Hieher gehören vorzüglich die Ringelwürmer, Rundwürmer und Plattwürmer.

Stachelhäuter.

1. Seeigel.

Der **essbare Seeigel** *(Echínus esculéntus,* italienisch *riccio di mare)* wird ungefähr faustgroß und hat das Aussehen einer stacheligen Kugel von ziegelrother, ins Violette ziehender Farbe. In der Mitte der plattgedrückten Unterseite liegt die weite Mundöffnung, in welcher sich in Form eines pyramidenförmigen Kalkgerüstes ein sehr entwickelter Kauapparat mit 5 Zähnen, die „Laterne des Aristoteles", befindet. Dem Munde gegenüber liegt am Scheitel, von fünf kleinen Löchern umgeben, die Afteröffnung. Eine aus regelmäßigen Täfelchen zusammengesetzte, starre, unbewegliche Kalkschale umgibt den ganzen Körper und ist von fünf paarigen Reihen feiner Löcher



350. Essbarer Seeigel (Seitenansicht, nat. Gr.). **351. Essbarer Seeigel (von unten, nat. Gr.).**

durchbohrt, durch welche ausdehnbare Röhrchen (Saugfüßchen) hervorgestreckt werden können. Zwischen diesen Löchern stehen auf kleinen Höckern der Schale zahlreiche, bewegliche Stacheln in regelmäßigen Streifen. Die Stacheln sind mittelst besonderer Gelenke auf der Schale befestigt, werden durch Muskeln bewegt und dienen neben den Saugfüßchen als Bewegungsorgane, zugleich aber auch als Schutzmittel.

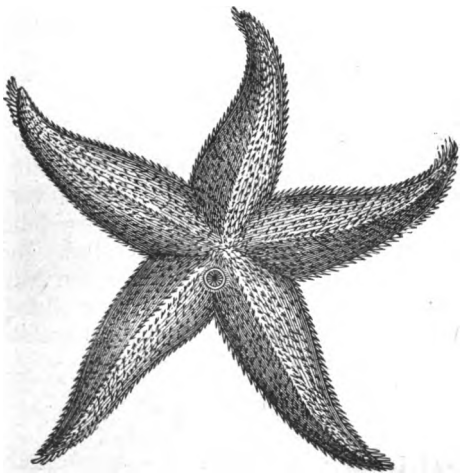
Dieser Seeigel kommt mit mehreren ähnlichen Arten fast in allen Meeren um Europa vor. Mit Hilfe der zahlreichen Füßchen und der beweglichen

Digitized by Google

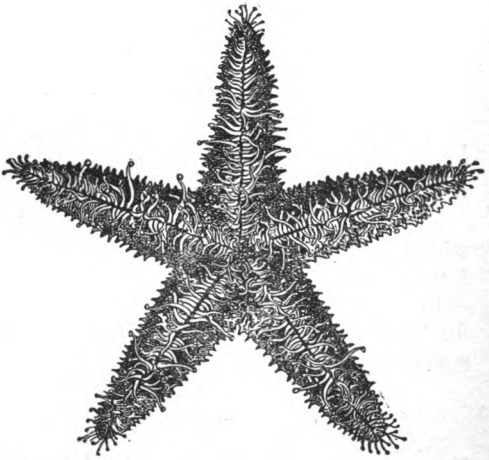
Stacheln kriecht er langsam am Meeresgrunde herum. Im Frühjahre wird das Thier seiner essbaren, röthlichen Eierstöcke wegen häufig auf den Markt gebracht. Aus den Eiern kommen zunächst Larven hervor, welche erst später allmählich die Gestalt des Seeigels annehmen; sie machen also eine Verwandlung durch.

2. Seesterne.

Der **röthliche Seestern** (*Astérias rubens*) hat einen flachen, in fünf Strahlen sternförmig ausgebreiteten Körper. Die Oberseite (Rückenseite) ist gleichmäßig mit abgestutzten, warzenförmigen Erhöhungen bedeckt. Der Rand ist von Doppelreihen beweglicher Stacheln eingefasst. An der Unterseite (Bauchseite) liegt in der Mitte der Mund, von welchem tiefe Furchen in die lanzettförmigen Strahlen ausgehen. In diesen Furchen stehen 2 Reihen beweglicher, ausstreckbarer Füßchen ohne Saugscheibe. Die Farbe des lebenden Thieres ist röthlich.



352. Röthlicher Seestern, von oben ($^1/_2$ der nat. Gr.).

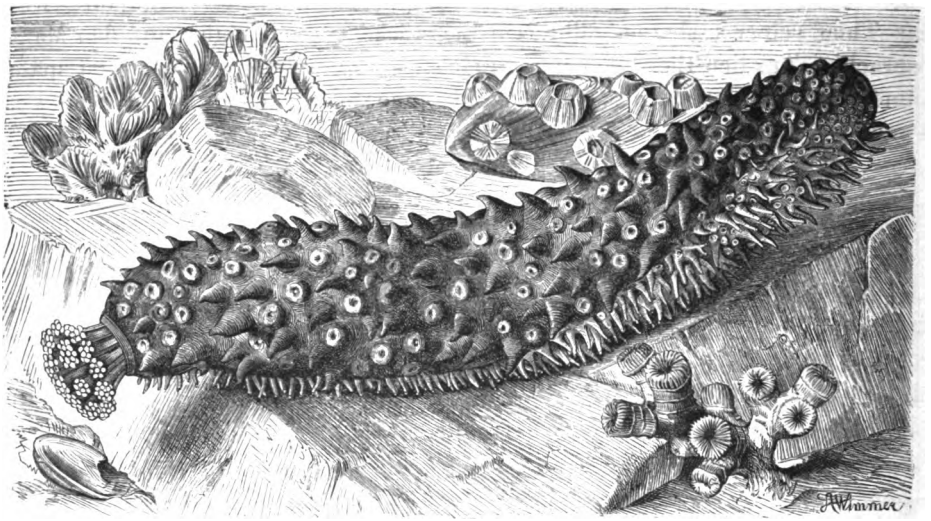


353. Unterseite eines Seesternes mit den Saugfüßchen.

Mit dem ähnlichen, orangegelben Seesterne (*Astropécten aurantíacus*) in den Meeren um Europa häufig. Die Thiere bewegen sich trotz ihrer scheinbaren Steifheit und Unbeholfenheit ziemlich leicht zwischen den Steinen des Meeresbodens.

Von den wurmförmigen Seewalzen, deren Mundöffnung mit fühlerähnlichen Anhängen umgeben ist, kommt die Röhrenseewalze (*Holothúria tubulósa*) im Mittelmeere häufig vor. Andere Arten, welche im indischen Ocean leben, werden in großen Mengen gesammelt, und getrocknet als Nahrungsmittel unter dem Namen Trepang auf die chinesischen Märkte gebracht.

Digitized by Google



354. Röhrenseewalze ($^2/_3$ der nat. Gr.).

Übersicht der Stachelhäuter.

Die Stachelhäuter sind strahlig gebaute Thiere von kugeliger, sternförmiger oder walzenförmiger Gestalt und haben in ihrer Haut zahlreiche Kalktäfelchen, die oft zu einer mehr oder minder starren, unbeweglichen Schale verwachsen. Sie besitzen vorstreckbare, röhrchenförmige Saugfüßchen, welche wie die übrigen Organe um den Mittelpunkt des Körpers vertheilt sind. Im Innern des Körpers haben sie ein sogenanntes Wassergefäßsystem zur Schwellung der Saugfüßchen. Sie machen in der Jugend eine Verwandlung durch und leben ausschließlich im Meere. Nach der äußeren Körperform unterscheidet man Seeigel, Seesterne und Seewalzen.

Schlauchthiere.

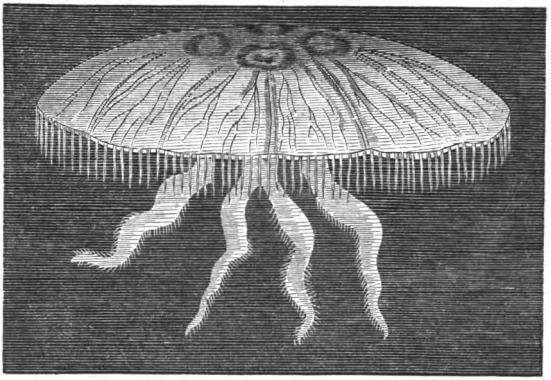
1. Quallen oder Medusen.

Die **gewöhnliche Ohrenqualle** *(Aurélia aurita)* hat einen gallertartigen, wie Glas durchsichtigen Körper von der Form einer gewölbten Scheibe oder eines Pilzhutes. An der Unterseite desselben befindet sich in der Mitte der sogenannte Mundstiel mit der Mundöffnung, welche von vier langen Fangarmen umgeben ist, während der Rand zahlreiche, herabhängende, aber nur kurze Fangfäden trägt.

Diese Qualle ist in den Meeren um Europa, besonders in der Nord- und Ostsee häufig. Sie ernährt sich von thierischen Stoffen, selbst Krebsen

Digitized by Google

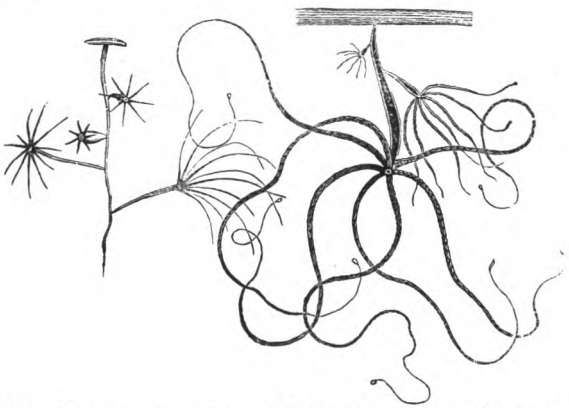
und Fischen, und bewegt sich durch abwechselnde Verengerung und Erweiterung des Schirmes.



355. Gewöhnliche Ohrenqualle ($^1/_2$ der nat. Gr.).

Zahlreiche ähnliche Arten von Scheibenquallen, wie z. B. die leuchtende Seequalle, bedecken oft meilenweite Strecken des Meeres und gewähren den Seefahrern das herrlichste Schauspiel, indem sie bei Tage in den prächtigsten Farben prangen, zur Nachtzeit aber einen hellen Lichtglanz verbreiten. Einige Quallen besitzen die Eigenschaft, bei Berührung wie Brennesseln an der Haut Entzündungen zu erregen, in hohem Grade. Sie erscheinen übrigens nur periodisch an der Oberfläche des Meeres und verschwinden oft plötzlich. Leider lassen sich diese ebenso merkwürdigen als zierlichen Meeresgeschöpfe schwer aufbewahren, da ihr weicher Körper nur aus glasheller Gallerte besteht.

Der graue Armpolyp (*Hydra grisea*) ist ein kleines Thierchen. Er hat einen weichen, schlauchartigen Körper mit einer endständigen Mundöffnung, um welche in einem Kreise mehrere lange, mit Nesselorganen reichlich besetzte Fangarme stehen. Mit diesen ergreift der Polyp kleine Wasserthiere, um sie dem Munde zuzuführen. — Der graue Armpolyp lebt mit ähnlichen Arten in stehenden Gewässern, gewöhnlich an Wasserpflanzen, namentlich sogenannten Wasserlinsen, angeheftet und mit ausgespannten Fangarmen auf seine Beute lauernd. Er vermehrt sich theils durch Eier, theils durch seitliche Knospen, die sich allmählich zu einem neuen Thier entwickeln und zuletzt lostrennen. Die Lebensfähigkeit der Armpolypen ist so groß, dass man diese in beliebig viele Stücke zerschneiden kann, ohne dass sie dabei zugrunde gehen; im Gegentheile bildet sich aus jedem Stücke wieder ein neues, gleichartiges Thier.



356. Grauer Armpolyp. (Links vier Einzelthiere in natürlicher Größe an einer Wasserlinse, rechts ein Thier mit zwei Sprossen, schwach vergr.).

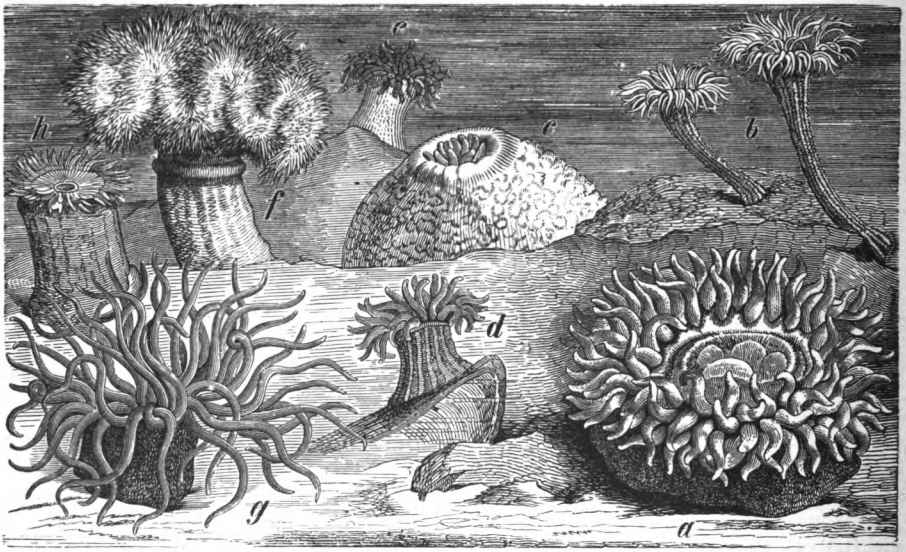
Die Quallen oder Medusen sind strahlig gebaute, gallertartige Meeresthiere, seltener Süßwasserbewohner ohne feste Kalkkörper in der Haut oder im

Digitized by Google

Innern. Sie sind scheiben-, blasen- oder schlauchförmig und machen sehr mannigfaltige Verwandlungen durch. Viele nesseln empfindlich, manche leuchten.

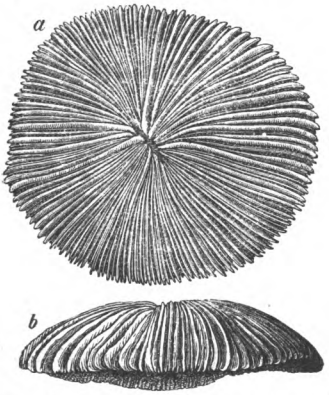
2. **Blumenthiere** oder **Korallen.**

Die **braune Seeanemone** *(Actínia effoéta)* hat einen weichen, sackartigen Leib, dessen Mund von mehreren Reihen einfacher, hohler, einziehbarer



357. Verschiedene Seeanemonen ($^1/_2$ der nat. Gr.), darunter die braune Seeanemone (bei *h*).

Fangarme umgeben ist. Das Thier heftet sich mit seiner unteren, scheibenförmigen Fläche an Felsen oder andere Gegenstände des Meeres an und kann sich nach Willkür zusammenziehen oder ausstrecken. Ausgestreckt gleicht es einer geöffneten Blume mit zahlreichen Blumenblättern.



358. Gemeiner Pilzstern ($^1/_3$ der nat. Gr.), *a* von oben, *b* von der Seite.

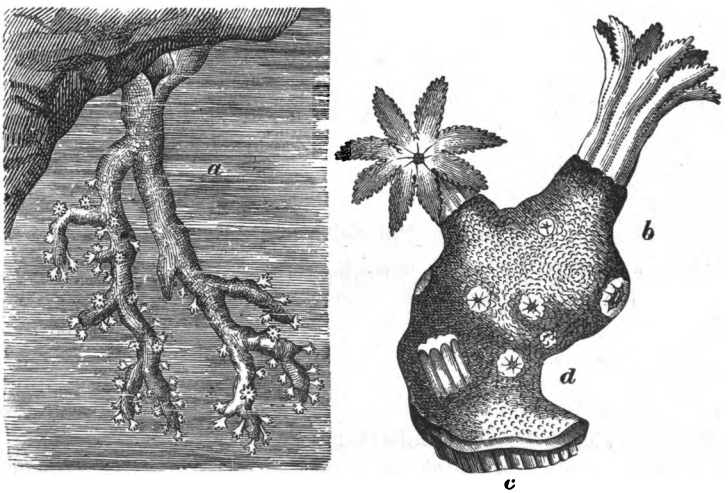
Die Seeanemonen leben in allen Meeren, können langsam fortkriechen und sich an einer beliebigen Stelle anheften. Sie nähren sich von kleinen Seethieren, prangen oft in den herrlichsten Farben und zeichnen sich durch große Lebenszähigkeit aus.

Der gemeine Pilzstern oder die Pilzkoralle (*Fúngia agaricifórmis*) sondert im Innern eine aus Kalk bestehende, kreisrunde, harte Scheibe ab, welche oben aus strahlenförmig angeordneten, gezähnelten Blättchen besteht, unterseits aber eine rauhe Oberfläche hat und zur Stütze des Weichkörpers dient.

Digitized by Google

Das Thier hat zerstreute Fangarme und zieht sich, wenn es berührt wird, zwischen die Blätter der Scheibe zurück. — Die Pilzkorallen erreichen mitunter einen Durchmesser von 30 *cm* und darüber; sie sind die größten Korallenthiere und leben einzeln frei am Meeresgrunde. Die äußerst rauhe Scheibe hat eine auffallende Ähnlichkeit mit der Unterseite des Hutes mancher Blätterpilze (*Agáricus*-Arten), z. B. des Champignons.

Die **rothe Edelkoralle** (*Corállium rubrum*) bildet ästige Stämme, die inwendig steinhart und hochroth, außen aber von einer weißlichen, fleischigen Rinde überzogen sind. Letztere ist mit einer Menge hohler Wärzchen besetzt, in welchen die kleinen Polypen ihren Sitz haben. Jedes dieser Thiere ist milchweiß, hat acht blattförmige, fein gezähnelte Fangarme und sieht entfaltet wie ein weißes Blümchen aus. Durch ihre Thätigkeit wird nicht bloß die fleischige, äußere Rinde, welche trocken leicht abgerieben werden kann, sondern auch die steinharte Masse im Innern des Stockes abgesetzt.



359. Rothe Edelkoralle. *a* der ganze Stock (verkl.), *b* ein Theil mit Thieren (*c* gefurchte Achse, *d* fleischige Rinde, vergr.).

Die Edelkoralle findet sich an vielen Orten im Mittelmeere, namentlich in der Nähe von Sicilien und Afrika, auch an der dalmatinischen Küste, und zwar auf Felsen, mit den Ästen abwärts gerichtet, festgewachsen. Man bricht sie mittelst Stangen ab und fischt sie mit untergehaltenen Netzen auf. Es wird nur die innere harte, rothe Masse des Korallenstockes zu Schmucksachen verarbeitet.

Manche Korallen bilden krustenförmige Überzüge oder abgerundete, unregelmäßige Steinmassen auf dem felsigen Meeresboden. Durch fortwährendes Wachsen und Vermehren der Thiere entstehen nach und nach ausgedehnte Felsenriffe und Bänke im Meere. Solche Korallenriffe werden jedoch nicht von einer, sondern von den verschiedensten Arten der Korallenthiere gebildet, die

Digitized by Google

sich bunt untereinander gemischt mit anderen Seethieren ansiedeln. Man findet sie stets in Untiefen des Meeres, gewöhnlich am Küstensaume (als Küstenriffe) oder in einiger Entfernung von der Küste und mit dieser gleichlaufend (als Dammriffe), bisweilen auch im hohen Meere, hier jedoch kreisförmig um bergartige Erhebungen des Meeresbodens herumgelagert (als Atolle). Hier kann es geschehen, dass ein solches kreisförmiges Korallenlager durch Hebung des Meeresbodens über die Meeresfläche hervorragt und nun eine niedrige, ringförmige Koralleninsel oder Inselgruppe bildet. — Es sind besonders die wärmeren Theile des indischen Oceans und der Südsee ungemein reich an den mannigfachsten Formen von Korallenthieren, welche hier die klippenreichen Küsten und die Untiefen des Meeres bewohnen.

Die Blumenthiere oder Korallen, auch Polypen genannt, haben einen weichen, walzen- oder kegelförmigen Leib und eine von mehr oder minder zahlreichen, einstülpbaren Fangarmen umgebene Mundöffnung. Diese führt in die Leibeshöhle, welche durch strahlenförmig von der Wand nach der Mitte verlaufende, senkrechte Falten in Fächer abgetheilt ist. Ausgestreckt gleichen die Thiere mit den ausgebreiteten Fangarmen einer entfalteten Blume, weshalb man sie auch Blumenthiere nennt. Man hat erst im vorigen Jahrhundert entdeckt, dass die Korallenstöcke von kleinen, polypenartigen Thieren hervorgebracht werden. Früher hielt man diese Thiergehäuse theils für Meerespflanzen, theils für Steine.

Übersicht der Schlauchthiere.

Die Schlauchthiere sind strahlenartig gebaute Thiere mit einer einfachen oder in Fächer abgetheilten, sack- oder schlauchartigen Leibeshöhle, welche als Verdauungsorgan dient. Da diese Thiere keinen eigentlichen Darmcanal mit einer eigenen Afteröffnung haben, so werden sie (fälschlich) auch darmlose Thiere genannt. Um den Mund, die einzige Leibesöffnung, steht ein Kranz von hohlen, meist einziehbaren Fangarmen. Viele sondern nach innen oder außen zusammenhängende Hartgebilde ab und die gesellig lebenden verwachsen häufig unter einander zu sogenannten Stöcken. Hieher gehören die Quallen oder Medusen unh die Blumenthiere oder Korallen.

Porenthiere.

Der gebräuchliche Badeschwamm (*Euspóngia officinális*) bildet kugelige oder becherförmige, äußerst poröse, aus gleich feinen, elastischen, hornartigen Fasern zusammengesetzte Thierstöcke, welche mit ihrem unteren Ende festsitzen und sehr begierig Wasser aufsaugen. In den Maschen dieses schwammigen Skelettes liegt der Weichkörper, welcher eine verzweigte Verdauungshöhle besitzt. Das Nähr- und Athemwasser wird durch unzählige kleine Poren an der Oberfläche aufgenommen, durch die inneren Hohlräume und schließlich durch größere Öffnungen wieder nach außen befördert. — Der gebräuchliche Badeschwamm ist im mittelländischen und rothen Meere auf Felsen am Meeresgrunde angewachsen unh wird von Fischern abgerissen, ausgewaschen und

Digitized by Google

360. Badeschwamm ($^1/_6$ der nat. Gr.).

361. Fasern des levantinischen Badeschwammes (30fach vergrößert).

362. Raum zwischen den Hornfasern, erfüllt mit einem körnigen, beweglichen Schleime, dessen Öffnungen sich stets ändern (100fach vergr.).

getrocknet in den Handel gebracht. In diesem Zustand ist nur das aus Hornfasern bestehende, elastische Gerüst des Thierstockes übrig.

Urthiere.

Aufgussthierchen oder Infusorien.

Das nebelartige Glockenthierchen (*Vorticélla nebulífera*) erscheint dem bloßen Auge wie ein weißes Wölkchen an Wasserpflanzen. Es ist nur 0·1 *mm* groß und lebt gesellig. Bei starker Vergrößerung bemerkt man, dass die einzelnen Thiere glockenförmig gestaltet sind und an einem fadenförmigen, unverästelten Stiele hängen, welcher von dem Thiere willkürlich bald schraubenförmig zusammengezogen, bald wieder ausgestreckt werden kann. Um den oberen Rand des Thierchens zieht sich ein Kranz von Wimperhaaren (Cilien), durch deren wirbelnde Bewegung das Thier seine Nahrung herbeizieht, welche von der schleimartigen Körpermasse (Protoplasma) aufgenommen und verdaut wird. — Dieses zierliche Thierchen gleicht einer gestielten Glockenblume und findet sich häufig in stehenden Gewässern an faulenden Pflanzenstoffen, sowie auch an Wasserschnecken, an todten Insecten und dergl.

Es gibt zahlreiche freilebende Infusorien, die sich mittelst Wimpern oder langen Fäden fortbewegen.

363. Glockenthierchen (sehr stark vergr.).

— ———

Die Aufgussthierchen sind äußerst kleine, dem freien Auge meist unsichtbare Thierchen, die einen sehr einfachen Bau besitzen und sich mit Wimpern oder einzelnen längeren Fäden (Geißeln) fortbewegen. Ihren Namen erhielten die Infusorien von den künstlichen Aufgüssen (Infusionen), in welchen man sie zuerst entdeckte. Die schönsten und mannigfaltigsten Formen findet man jedoch in freien, stehenden Gewässern zwischen Wasserpflanzen. In ganz reinem, frischem Wasser gibt es in der Regel keine Infusorien.

———

Digitized by Google

Übersicht des Thierreiches.

Alle Thiere, deren man gegenwärtig mehr als 200.000 lebende Arten zählt, lassen sich auf etwa 8 Grundformen oder Typen zurückführen. Diese Grundformen sind: 1. Wirbelthiere, 2. Weichthiere, 3. Gliederfüßler, 4. Würmer, 5. Stachelhäuter, 6. Schlauchthiere, 7. Porenthiere, 8. Urthiere.

Die höchstentwickelte Grundform sind die Wirbelthiere oder Rückgratthiere. Diese sind symmetrisch, d. h. rechts und links gleich gebaut und haben ein inneres, festes Gerüst (Skelet), welches den übrigen Organen zur Stütze und zum Schutze dient und aus biegsamen, elastischen Knorpeln und meistens auch aus harten Knochen besteht. Der wesentlichste Theil dieses Gerüstes ist die aus einzelnen ringförmigen Knochen oder Knorpeln (Wirbeln) zusammengesetzte Wirbelsäule, welche eine Ansammlung von Nerven, das Rückenmark, einschließt und nach vorn mit dem Schädel, seitwärts mit den Rippen und Gliedmaßen in Verbindung steht. Der Schädel enthält eine Höhlung zur Aufnahme des Gehirns; die Rippen begrenzen gleichfalls ganz oder zum Theile eine Höhle zur Aufnahme der Athmungs-, Kreislaufs- und Verdauungsorgane. Gliedmaßen sind paarweise an den Seiten des Körpers gewöhnlich in der Zahl 4 vorhanden, seltener sind deren nur 2 oder sie fehlen gänzlich. Die Wirbelthiere haben rothes Blut und ein zusammengesetztes, aus 1—2 Vorhöfen und Kammern bestehendes Herz. Man unterscheidet warmblütige und kaltblütige, richtiger gleichwarme und wechselwarme Wirbelthiere. Zu den gleichwarmen Wirbelthieren gehören die Säugethiere und Vögel, deren Eigenwärme unabhängig von der äußeren Temperatur im Sommer und Winter und unter allen Klimaten und Zonen 36—44° C. beträgt. Zu den wechselwarmen Wirbelthieren, welche stets die Temperatur ihrer Umgebung annehmen und daher bald wärmer, bald kälter sind, gehören die Kriechthiere, Lurche und Fische. Unter diesen athmen die Kriechthiere stets, die meisten Lurche zeitweilig durch Lungen, die Fische stets durch Kiemen. — Im Gegensatze zu den Wirbelthieren heißen alle anderen Thiere auch wirbellose Thiere.

Die Weichthiere haben weder ein inneres, noch ein den ganzen Leib umfassendes gegliedertes, äußeres (Haut-) Skelet. Ihr Körper ist weich, ungegliedert und von einer sackartigen, schleimigen Haut, dem Mantel, umgeben, unter den in der Regel das ganze Thier sich zurückziehen kann. Dieser Mantel sondert nach außen bei vielen Weichthieren eine harte, einfache oder zweiklappige Kalkschale ab, weshalb die meisten Weichthiere zugleich Schalthiere sind. Es gibt Weichthiere, die einen deutlichen Kopf mit Mund und Sinnesorganen besitzen; andere hingegen haben keinen deutlichen Kopf und der Körper besteht nur aus einem Rumpfe, der jedoch häufig eine vollkommene innere Einrichtung, insbesondere ein aus Knoten und Strängen bestehendes Nervensystem, ein Blutgefäßsystem und zur Athmung Kiemen, selten Lungen besitzt. Die Bewegung erfolgt durch ungegliederte, am Kopfe oder am Bauche befindliche Bewegungsorgane; doch fehlt den angewachsenen Weichthieren die Fähigkeit der Ortsveränderung. Nach dem Vorhandensein oder Fehlen des Kopfes unterscheidet man kopftragende und kopflose Weichthiere.

Die Gliederfüßler haben kein inneres, wohl aber ein äußeres, festes Gerüst (ein Hautskelet), welches aus einem hornähnlichen Stoffe (Chitin) besteht, bisweilen sehr derb ist und in manchen Fällen durch Kalkeinlagerungen eine feste Schale oder Kruste bildet. Dieses Hautskelet ist, wie der Körper selbst, geringelt, d. h. der Quere nach in ringförmige Abschnitte getheilt; doch

Digitized by Google

sind diese Abschnitte ungleich, so dass man in der Regel einen deutlichen Kopf, ferner Brust- und Hinterleibsringe unterscheiden kann. Die Gliederfüßler besitzen 6, 8, 10 oder noch mehr gegliederte Beine, sowie meist (gegliederte) Fühler und viele von ihnen auch gewöhnlich Flugwerkzeuge. An der Bauchseite haben die Gliederfüßler eine Reihe von zusammenhängenden Nervenknoten und im Rücken ein meist röhrenförmiges Herz. Die Athmung erfolgt theils durch verzweigte Athemröhren (Tracheen), theils durch Kiemen.

Die Würmer haben einen weichen Körper, an dem man, wie bei den bisher angeführten Hauptformen des Thierreiches, noch deutlich einen symmetrischen Bau unterscheiden kann. Dieser Körper ist sehr häufig auch geringelt, wie bei den Gliederfüßlern, doch sind alle Körperringel ziemlich gleichartig. Auch haben die Würmer nie gegliederte Füße oder Gliedmaßen, wodurch sie hauptsächlich von den Gliederfüßlern abweichen.

Die Stachelhäuter haben einen von den bisher genannten Thieren ganz abweichenden Körperbau. Es sind nämlich bei ihnen die verschiedenen Körpertheile nicht nach zwei, sondern meist nach fünf Richtungen gleichförmig um eine gemeinschaftliche, durch die Mundöffnung gehende Mittelachse vertheilt. Das ganze Thier erhält von dieser regelmäßigen, strahlen- oder sternförmigen Anordnung der Körpertheile ein eigenthümliches Aussehen. Das Hautskelet bildet eine mehr oder minder starre, oft verkalkte und stacheltragende Schale, aus welcher Saugfüßchen hervortreten. Diese Thiere haben noch ein gesondertes Verdauungs-, Blutgefäß- und Nervensystem.

Die Schlauchthiere sind gleichfalls strahlig gebaut, und zwar nach 4, 6 oder 8 Richtungen. Sie haben für die Verdauung und den Blutkreislauf nur einen gemeinsamen Leibesraum und nur eine Leibesöffnung.

Die Porenthiere bestehen aus einem sehr beweglichen, schleimigen Weichkörper, welcher meist durch ein festes, aus Fasern oder Nadeln zusammengesetztes Gerüst gestützt wird. Die Oberfläche zeigt zahlreiche kleine Poren zur Einfuhr des Nahrungswassers, während eine oder mehrere große Öffnungen einem nach auswärts gerichteten Strome dienen.

Die Urthiere endlich sind meist sehr kleine, einfach gebaute Thiere, die größtentheils nur aus einem belebten, halbflüssigen, beweglichen Schleime bestehen und keine eigenen zusammengesetzten Organe besitzen. Sie sind bald nackt und dann in ihrer äußeren Form entweder beständig oder unbeständig, wechselnd, bald aber von einer kalkigen oder kieseligen Schale eingeschlossen.

Hiernach ergibt sich folgende Übersicht des Thierreiches:

I. Typus. Wirbelthiere (*Vertebráta*).
- *a*) Gleichwarme . . . . . Säugethiere (*Mammália*), Vögel (*Aves*).
- *b*) Wechselwarme
  - * Lungenathmende . . . . Kriechthiere (*Reptília*), Lurche (*Amphíbia*),
  - ** Kiemenathmende . . . Fische (*Pisces*).

II. Typus. Weichthiere (*Mollúsca*). Kopffüßler (*Cephalópoda*), Bauchfüßler (*Gasterópoda*), Muscheln (*Conchífera*).

Digitized by Google

III. Typus. Gliederfüßler (*Arthrópoda*).

a) Tracheenathmende . . . Kerfe (*Insécta*),
Tausendfüßler (*Myriópoda*),
Spinnenthiere (*Arachnoidea*),

b) Kiemenathmende . . . . Krebse (*Crustácea*).

IV. Typus. Würmer (*Vermes*).
Ringelwürmer (*Annuláta*),
Rundwürmer (*Nematélmia*),
Plattwürmer (*Platyélmia*).

V. Typus. Stachelhäuter (*Echinodérmata*).
Seeigel (*Echinoidea*),
Seesterne (*Asteroidea*).

VI. Typus. Schlauchthiere (*Coelenteráta*).
Quallen (*Acalépha*),
Blumenthiere (*Anthozóa*).

VII. Typus. Porenthiere (*Porífera*).
Schwämme (*Spóngiae*).

VIII. Typus. Urthiere (*Protozóa*).
Aufgussthierchen (*Infusória*).

Digitized by Google

Alphabetisches Namensverzeichnis.

Seite

Abendfalter . . 155, 156, 164
Abendpfauenauge 156
Abgottschlange 99
Abraxas grossulariata . . 161
Acalepha 208
Acanthia lectularia . . . 175
Acherontia Atropos . . . 155
Achtfüßler 120
Acipenser huso 114
— *Ruthenus* 115
Ackernacktschnecke . . 121
Actinia effoeta 202
Admiral 154
Äskulaps-Schlange . . . 98
Affe, türkischer 2
Affen 1, 8, 57
Affen der alten Welt . 1, 2
— der neuen Welt . . . 2, 3
Afterspinnen 189, 190
Ai 52
Alauda arvensis 73
Alcedo ispida 65
Alces iubata 39
Alligatoren 96
Alpenbock 149
Alpenmurmelthier . . . 23
Alpensteinbock 35
Amazonenpapagei . . . 64
Ameisen 134
— weiße 171
Ameisenbär 54
Ameisenfresser, großer . 54
Ameisenlöwe 167
Ammerling 74
Amphibia 207
Amphibien 102
Amsel 68
Anas boschas 87
Angoraziege 35

Seite

Anguilla vulgaris 113
Anguis fragilis 97
Annulata 208
Anodonta mutabilis . . . 125
Anser cinereus 88
Anthozoa 208
Antilope rupicapra . . . 35
Antilopen 36
Apatura Iris 155
Apfelmotte 162
Apfelwickler 162
Aphis rosae 176
Aphrophora spumaria . . 176
Apis mellifica 129
Apollo 154
Aporia crataegi 152
Aptenodytes Patagonica . . 90
Apteryx australis 92
Aquila fulva 59
Ara, langschwänziger . . 64
Arachnoidea 208
Arctia caia 160
Arctomys marmotta . . . 23
Ardea cinerea 84
Argonauta Argo 120
Argusfalter 155
Armadill 53
Armpolyp, grauer . . . 201
Aromia moschata 149
Arthropoda 208
Arvicola arvalis 25
Ascaris lumbricoides . . . 196
Asseln 193
Astacus fluviatilis 191
Asterias rubens 199
Asteroidea 208
Astiza 192
Astrachan 34
Astropecten aurantiacus . 199

Seite

Astur palumbarius 59
Auchenia lama 42
Auerhuhn 77
Aufgusthierchen . . 205, 208
Augenspiegel, rother . . 154
Aurelia aurita 200
Auster, essbare 126
Aves 207
Avicula margaritifera . . 127

Bachforelle 110
Bachstelze, weiße 70
Badeschwamm, gebräuchlicher 204
Bär, brauner 18
Bären 18, 20
Bärenspinner, gemeiner . 160
Balaena mysticetus . . . 51
Balaninus nucum 147
Bandasseln 185
Bandwurm, langgliederiger 196
Bankivahahn 80
Barbe 109
Bartenwal 51
Bartgeier 58
Bauchfüßler 121, 124, 129, 207
Baummarder 17
Baumweißling 152
Becassinen 86
Bernhardiner 14
Bettwanze 175
Beutelratte, surinamische 56
Beutelthiere . . . 54, 56, 57
Biber 26
Biesfliege 165
Binnenwürmer 197
Birkhuhn 70
Birnmotte 162

Digitized by Google

	Seite
Birnspinner	159
Blässhuhn	87
Bläulinge	155
Blasenwurm	196
Blasenziehende Käfer	146
Blatthörnige Käfer	139, 141
Blattkäfer	150, 151
Blattwespen	135
Blindschleiche, gebrechliche	97
Blumenthiere	202, 204, 208
Blutegel, medicinischer	195
— ungarischer	195
Boa constrictor	99
Bock	34
Bockkäfer	149, 150
Bombardierkäfer	142
Bombus terrestris	132
Bombyx neustria	158
Borkenkäfer	148
Bos taurus	31
Brachinus crepitans	142
Bradypus tridactylus	52
Brandhorn	124
Branzino	107
Breitnasen	3
Brillenschlange	101
Bruchschlange	97
Brüllaffe, rother	2
Brummfliege	165
Bubalus buffelus	33
Bubo maximus	60
Buchdrucker	148
Buchfink	75
Buckelochs	33
Bücherläuse	171
Bücherscorpion	187
Büffel, indischer	33
Bufo vulgaris	103
Bullenbeißer	14
Buntspecht, großer, mittlerer, kleiner	63
Buntspechte	63
Calandra granaria	147
— *palmarum*	147
Calopteryx splendens	168
Calosoma sycophanta	142
Camelopardalis giraffa	40
Camelus Bactrianus	42
— *dromedarius*	41
Canis familiaris	12
Capra hircus	34
— *ibex*	35
Caprimulgus Europaeus	68
Carabus auronitens	142
— *cancellatus*	141
— *intricatus*	142
Carassius auratus	109
Carcharias melanopterus	115
Carpocapsa pomonella	162
Carrettschildkröte	94
Carusolo	124
Castor fiber	26
Casuarius galeatus	92
Catocala nupta	160
Catodon macrocephalus	50
Cephalopoda	207
Cercopithecus Sabaeus	2
Cervus capreolus	37
— *elaphus*	37
Cetonia aurata	140
Chamaeleo vulgaris	97
Chamäleon, afrikanisches	97
Chelidon urbica	67
Chelone imbricata	94
Chimatobia brumata	161
Chrysotis Amazonica	64
Cicada orni	175
Ciconia alba	83
Citronenfalter	154
Clupea harengus	111
Cnethocampa processionea	159
Cobra di cappello	101
Coccinella septempunctata	151
Coccus cacti	177
Cochenille	177
Coelenterata	208
Columba livia	76
Conchifera	207
Conchylien	129
Condor	58
Corallium rubrum	203
Corvus corax	71
— *cornix*	72
— *frugilegus*	71
Corvus monedula	72
Coturnix communis	79
Cricetus frumentarius	24
Crocodilus vulgaris	95
Crotalus durissus	100
Crustacea	208
Cuculus canorus	63
Culex pipiens	166
Cygnus olor	88
Cynips calycis	136
Cypraea moneta	123
— *tigris*	123
Cyprinus carpio	108
Cypselus apus	67
Dachs, europäischer	17
Dachshund	13
Dactylopterus Europaeus	107
Dämmerungsfalter	156
Darmtrichine	195
Dasypus tricinctus	58
Deilephila euphorbiae	156
Delphin, echter	49
Delphinus delphis	49
Dermestes lardarius	144
Didelphys dorsigera	56
Distelfalter	155
Distelfink	74
Doggen	14
Dohle	72
Dorfschwalbe	66
Dorndreher	68
Dorsch	113
Drahtwürmer	145
Dromedar	41
Dryocopus martius	62
Dyticus marginalis	142
Echinodermata	208
Echinoidea	208
Echinus esculentus	198
Edelfalter	154
Edelfasan	80
Edelfink	75
Edelhirsch	37
Edelkoralle, rothe	203
Edelmarder	17
Eichelheher	73

Digitized by Google

	Seite
Eichhörnchen, gemeines	22
Eidechse, flinke	96
— graue	96
— grüne	97
Eidechsen	96, 98, 102
Eingeweidewürmer	197
Einhufer	45, 47
Eintagsfliege, gemeine	169
Eisbär	19
Eisvogel, europäischer	65
Elch	39
Elen	39
Elenthier	39
Elephant, afrikanischer	29
— indischer	28
Elephas Indicus	28
Ellritze	109
Elster	72
Emys lutaria	94
Enneoctonus collurio	68
Enten, zahme	87
Entenmuschel, gemeine	193
Epeira diadema	188
Ephemera vulgata	169
Ephialtes manifestator	137
Equus asinus	46
— *caballus*	45
Erdfloh, großer	150
Erdhummel	132
Erdnister	93
Erinaceus Europaeus	6
Esel	46
Eskimohund	14
Esox lucius	109
Eulen (Falter)	160, 161, 162
Eulen (Vögel)	62
Euscorpius Italicus	186
Euspongia officinalis	204
Falken	62
Falter, keulenhörnige	155
Fangheuschrecke, gewhnl.	172
Fasan, gewöhnlicher	80
Faulthier, dreizehiges	52
Feldgrille	173
Feldhase	25
Feldhühner	77, 79
Feldlerche	73
Feldmaus	25
Feldtaube	76
Felis domestica	7
— *leo*	9
— *lynx*	9
— *pardus*	11
— *tigris*	11
Fensterschwalbe	67
Fettgans, große	90
Feuerschröter	140
Fichtenborkenkäfer	148
Fichtenkreuzschnabel	75
Fichtenspinner	159
Finkenhabicht	60
Finne	196
Fische	106, 118, 207
Fischotter	17
Fischreiher	84
Flamingo, rosenrother	86
Flatterthiere	5
Flederhund, großer	5
Fledermäuse	5
Fleischfliege, blaue	165
Fliege, spanische	146
Fliegen, echte	167
Fliegenvögel	66
Flöhe	167, 180
Floh, gemeiner	167
Flossenfüßler	20, 22, 57
Flughahn, europäischer	107
Flussaal	118
Flussbarsch	106
Flusskrebs	191
Flusspferd	31
Flusspricke	117
Föhrenblattwespe	135
Fogosch	107
Folpo	120
Forelle	110
Forficula auricularia	178
Formica rufa	134
Fringilla Canaria	75
— *carduelis*	74
Frösche	104, 105
Frostschmetterling	161
Frühlingsfliege, gelbliche	168
Fuchs, gemeiner	15
— großer	154
Fuchs, kleiner	154
Fulica atra	87
Füllen	45
Fungia agariciformis	202
Gadus morrhua	112
Gänsegeier	57
Gallus domesticus	79
Gallwespen	136
Gammaeule	161
Gans, graue	88
— zahme	88
Garrulus glandarius	73
Gartengrasmücke	70
Gasteropoda	207
Gastrophilus equi	165
Gavial	96
Gazelle	36
Geier	62
Geier, weißköpfiger	57
Geiß	34
Gelbling	154
Gelse	166
Gemse	35
Geradflügler	171, 174, 180
Giftlose Schlangen	98
Giftschlangen	99
Gimpel, gemeiner	74
Giraffe	40
Gleichwarme Wirbelthiere	206, 207
Gliederfüßler	206, 208
Gliederfüßler, kiemenathmende	208
— tracheenathmende	208
Glockenthierchen, nebelartiges	205
Glühwurm	145
Goldammer	74
Goldfasan	81
Goldfischchen	109
Gorilla	1
Gottesanbeterin	172
Grätenfische	118
Granzon	192
Grasfrosch	103
Großkopf	159
Großschnäbler	71, 73, 76

Digitized by Google

	Seite
Grottenolm	105
Gründling	109
Grünspecht	68
Grus cinerea	85
Gryllotalpa vulgaris	172
Gryllus campestris	173
Gürtelthier, dreigürteliges	53
— gemeines	53
Gypaëtos barbatus	58
Gyps fulvus	57
Habicht	59
Häring, gemeiner	111
Hahn	79
Halbflügler	178
Haliotis tuberculata	124
Haltica oleracea	150
Hammel	33
Hammerfisch	116
Hammerhai	116
Hamster	24
Handflügler	4, 5, 57
Harlekin	! 161
Hase, gemeiner	25
Hauhechelfalter	155
Hausen	114
Hausenten	87
Haushuhn	79
Haushund	12
Hauskatze	7
Hausmarder	17
Hausmaus	23
Hausratte	24
Hausschwalbe	67
Haussperling	75
Hausspinne	187
Haustaube	77
Hautflügler	129, 138, 180
Hecht, gemeiner	109
Hechtbarsch	107
Hechtkaiman	96
Heckenweißling	152
Helix pomatia	122
Helmkasuar	92
Hengst	45
Henne	79
Hermelin	16
Heupferdchen, großes	173
Hippocampus antiquorum	114
Hippopotamus amphibius	31
Hirsche	37, 41
Hirschkäfer	140
Hirudo medicinalis	195
— *officinalis*	195
Hirundo rustica	66
Hochwild	37
Höckerschwan	88
Hohltaube	77
Holothuria tubulosa	199
Holzbock	190
Holzwespen	135
Homarus vulgaris	192
Honigbiene	129
Honigkolibri, prächtiger	66
Hornis	134
Hornthiere	31, 36
Hornviper	100
Huchen	110
Hühner	77
Hühner, echte	79, 82
Hühnergeier	59
Hühnervögel	82, 93
Huhn, wälsches	80
Hummer	192
Hunde	12, 15, 20
Hunderassen	13
Hyaena striata	12
Hyäne, gestreifte	12
Hyänen	12, 20
Hydra grisea	210
Hydrophilus piceus	143
Hyla arborea	102
Hypoderma bovis	165
Hystrix cristata	27
Ibis, heiliger	85
Igel, europäischer	6
Iltis	16
Immen	129
Indian	80
Infusoria	208
Infusorien	205
Insecta	208
Insecten	129, 179
Insectenfresser	5, 7, 57
Jnuus ecaudatus	2
Iulus sabulosus	185
Ixodes ricinus	190
Jagdfalke, isländischer	60
Jagdhunde	13
Jaguar	11
Jakobs-Pilgermuschel	127
Johanniskäfer	145
Käfer	139, 151, 180
Kämelziege	35
Känguruh	54
Kaimane	96
Kakadu, gelbhaubiger	64
Kalb	31
Kalong	5
Kameel, baktrisches	42
— einhöckeriges	41
Kameele	41, 43
Kanarienvogel	75
Kaninchen	26
Karpfen	108
Karpfenkönige	109
Kaschelot	50
Kaschmierziege	35
Katzen	7, 20
Katzenarten	11
Kaulquappen	106
Kauri	123
Kegelschnäbler	73, 75, 76
Kerfe	129, 179, 208
Kettenwurm	196
Keulenhörner	144
Kiebitz	86
Kiefernblattwespe	135
Kiwi	92
Klapperschlange, nordamerikanische	100
Klapperstorch	83
Kleidermotte	163
Kleiderschabe	163
Kleinschmetterlinge	162, 163, 164
Klettervögel	62, 65, 93
Knochenfische	118
Knopperngallwespe	136
Knorpelfische	118
Königsschlange	99

Digitized by Google

	Seite
Königstiger	11
Kohlmeise	70
Kohlweißling	153
Kolibri-Arten	66
Kolkrabe	71
Kopffüßler 118, 120, 129,	207
Kopflaus	178
Korallen 202,	204
Korbflechter	93
Kornmotte	163
Kornrüsselkäfer	147
Kornwurm, schwarzer	147
— weißer	163
Krabben	193
Krätzmilbe	190
Kraken	120
Krammetsvogel	69
Kranich, grauer	85
Krebse 191, 194,	208
Kreuzotter	99
Kreuzspinne	188
Kriechthiere 93, 102,	107
Kröte, gemeine	103
Kropfgans	89
Kropftaube	77
Krummschnabel	75
Krustenthiere 191,	194
Kuckuck, gemeiner	63
Küchenschabe	171
Kugelfisch	114
Kugelkäfer	151
— siebenpunktierter	151
Kuh	31
Kurzflügler	143
Labrax lupus	107
Lacerta agilis	96
Lachmöve	89
Lachs	110
Lachtaube	77
Lackschildlaus	178
Lacon murinus	144
Lämmergeier	58
Lama	42
Lamm	33
Lampyris noctiluca	145
Landschildkröte, griechische	93
Languste	192
Lappentaucher, großer	90
Larus ridibundus	89
Laubfrosch, gemeiner	102
Laubheuschrecke, grüne	173
Laufkäfer 141,	142
— gekörnter	142
— goldglänzender	142
— kupferrother	141
Laufvögel 91,	93
Lederflügler 178,	180
Lederkarpfen	109
Lederlaufkäfer	142
Lepas anatifera	193
Lepus cuniculus	26
— *timidus*	25
Leuchtkäfer, großer	145
Limax agrestis	121
Limnophilus flavicornis	168
Lithobius forficatus	184
Locusta viridissima	173
Löffelreiher	85
Löwe	9
Lophyrus pini	135
Loxia curvirostra	75
Loxodon Africanus	29
Lucanus cervus	140
Luchs, gemeiner	9
Luciopera sandra	107
Lumbricus agricola	194
Lupus vulgaris	14
Lurche 102, 105,	207
— geschwänzte 104,	105
— ungeschwänzte 102,	104
Luscinia philomela	69
Lutra vulgaris	17
Lytta vesicatoria	146
Macroglossa stellatarum	156
Macropus giganteus	54
Mähnen-Ameisenbär	54
Mäusebussard	60
Mäusegeier	60
Magot	2
Maia squinado	192
Maikäfer	139
Maiwurm, gemeiner	146
Makrele	108
Malermuschel	126
Mammalia	207
Mannacicade	175
Mantis religiosa	172
Marder 16, 18,	20
Marienkäfer	151
Matoko	53
Mauerassel	193
Maurer	93
Mauerschwalbe	67
Maulbeerspinner	157
Maulwurf, europäischer	5
Maulwurfsgrille	172
Medusen 200, 201,	204
Meerkalb	20
Meerkatze, grüne	2
Meerspinne, gemeine	192
Meertrauben	119
Mehlkäfer	146
Mehlwürmer	147
Melasoma populi	150
Meleagris gallopavo	80
Meles taxus	17
Meloë proscarabaeus	146
Melolontha vulgaris	139
Menschenhai	115
Merinoschaf	34
Microgaster glomeratus	138
Milben	190
Minierer	93
Molche 105,	106
Mollusca	207
Mollusken	129
Monodon monoceros	49
Moosschnepfen	86
Mops	14
Moschus moschiferus	39
Moschusbock	149
Moschuskäfer	142
Moschusthier, echtes	39
Mosquitos	166
Mücken	167
Müller	146
Murex brandaris	124
Mus decumanus	24
— *musculus*	23
— *rattus*	24
Musca domestica	164

Digitized by Google

	Seite
Muscheln . 125, 128, 129,	207
Muskeltrichinen	195
Mustela foina	17
— *martes*	17
Mycetes seniculus	2
Myriopoda	208
Myrmecoleon formicarius .	167
Myrmecophaga iubata . .	54
Nachtfalter 162,	164
Nachtigall	69
Nachtpfauenauge, großes	159
Nachtschwalbe, europäische	68
Nagekerfe . . 170, 171,	180
Nagethiere . . . 22, 28,	57
Naia tripudians	101
Narwal	49
Nashorn, indisches . . .	47
Natter, glatte	98
— österreichische . . .	98
Nautilus Pompilius . . .	120
Nebelkrähe	72
Necrophorus vespillo . . .	144
Nematelmia	208
Nesselfalter	155
Nestflüchter	93
Nesthocker	93
Netzflügler . . 167, 168,	180
Neufundländer	14
Neunauge	117
Neuntödter	68
Nilkrokodil	95
Nilpferd	31
Nonne	159
Notonecta glauca	175
Nussbohrer	147
Ochs	31
Ochsendasselfliege . . .	165
Ocneria dispar	159
Octopus vulgaris	120
Ölkäfer, gemeiner . . .	146
Ohrenfledermaus, gemeine	4
Ohrenqualle, gewöhnliche	200
Ohreule, große	60
Ohrschnecke, knotige . .	124
Ohrwurm, gemeiner . .	178
Oniscus murarius	193
Orang-Utang	1
Ordensband, blaues . . .	161
— rothes	160
Orecchio di San Pietro . .	124
Ornithorrhynchus paradoxus	56
Ostrea edulis	126
Otis tarda	82
Ovis aries	33
Paarhufer 30, 45,	57
— schweineähnliche . .	31
Pachytilus migratorius . .	178
Palinurus vulgaris	192
Palmbohrer	147
Paludina vivipara	123
Panther, indischer . . .	11
Panzerechsen . . .95, 96,	102
Papageien	64
Papierboot	120
Pappelblattkäfer	150
Parus maior	70
Passer domesticus	75
Pavo cristatus	81
Pecten Iacobaeus	127
Pediculus capitis	178
Pelecanus onocrotalus . .	89
Pelias berus	99
Pelikan	89
Perca fluviatilis	106
Perdix cinerea	78
Periplaneta orientalis . .	171
Perlmuschel, echte . . .	127
Perlmutterfalter	155
Petromyzon fluviatilis . .	117
Pfau	81
Pfauentaube	77
Pferd	45
Pferdemagenfliege . . .	165
Pflanzenläuse 176,	178
Pflasterkäfer, echter . . .	146
Pfotengänger	20
Pfriemenschnäbler 68, 71,	76
Pfrille	109
Phalangium parietinum .	189
Phasianus Colchicus . . .	80
Phoca vitulina	20
Phoenicopterus antiquorum	86
Phoenix (der Alten) . .	81
Phylloxera vastatrix . . .	177
Pica caudata	72
Pieris brassicae	153
Pilzkoralle	202
Pilzstern, gemeiner . . .	202
Pinguin, patagonischer .	90
Pinna squamosa	127
Pisces	207
Pithecus satyrus	1
Planorbis corneus	123
Plattfische	113
Plattwürmer 196, 197, 198,	208
Platyelmia	208
Plecotus auritus	4
Podiceps cristatus	90
Polarbär	19
Polypen	204
Porenthiere . .204, 207,	208
Porifera	208
Porzelanschnecke, getigerte	123
Potwal	50
Processionsspinner . . .	159
Procrustes coriaceus . . .	142
Proteus anguineus	105
Protozoa	208
Psilura monacha	159
Pteropus edulis	5
Pudel	14
Pulex irritans	167
Puma	11
Puppenräuber	142
Purpurschnecke, persische	124
Purzeltaube	77
Puter	80
Putorius ermineus	18
— *foetidus*	16
— *vulgaris*	16
Pyrrhula vulgaris	74
Pythonschlangen	99
Quagga	47
Quallen . 200, 201, 204,	[illegible]
Quermäuler 115,	[illegible]
Rabe, eigentlicher . . .	[illegible]
Raben	[illegible]
Raia clavata	[illegible]

Digitized by Google

	Seite
Rana esculenta	103
— *temporaria*	103
Rangosta	192
Ratten	24
Rattler	14
Raubkäfer, gewöhnlicher	143
Raubthiere	7, 20, 57
Raubvögel	57, 62, 93
Rauchschwalbe	66
Raupenschlupfwespe, gelbbeinige	138
Rebenstecher	147
Rebhuhn	78
Reblaus	177
Regenwurm, gemeiner	194
Reh	37
Reiher, grauer	84
Renthier	37
Reptilia	207
Reptilien	93
Rhinoceros Indicus	47
Rhinomacer betulae	147
Riccio di mare	198
Riesenbock	149
Riesenholzwespe	136
Riesenkänguruh	54
Riesenschlange, gemeine	99
Riesenschlupfwespe, ungefleckte	137
Rind, zahmes	31
Ringelnatter	98
Ringelspinner	158
Ringeltaube	77
Ringelwürmer	194, 195, 198, 208
Robben	22
Röhrenseewalze	199
Rollasseln	193
Rombo	113
Rosenblattlaus	176
Rosenkäfer	140
Rothkehlchen	70
Rothschwänzchen	70
Rothwild	37
Ruderwanze, gewöhnliche	175
Rückenschwimmer	175
Rückgratthiere	206
Rüsselkäfer	147, 148
Rüsselthiere	28, 29, 57
Rundmäuler	117, 118
Rundwürmer	195, 197, 198, 208
Saatkrähe	71
Sägefisch	116
Sägehai	116
Säugethiere	1, 57, 207
Salamander, gefleckter	104
Salamandra maculosa	104
Salbling	110
Salmo salar	110
— *salvelinus*	110
Sandhasen	26
Sandschnurassel	185
Sandviper	100
Sarcoptes scabiei	190
Sardellen	112
Sardine	112
Saturnia piri	159
Schäferhund	14
Schaf, zahmes	33
— fettschwänziges	34
Schafkameel	42
Schaiden	110
Schalthiere	129, 206
Scharlachschildlaus	177
Schaumcicade	176
Schaumzirpe	176
Schellfische	112
Schiel	107
Schiffsboot	120
Schildhahn	78
Schildkröten	93, 95, 102
Schildviper, indische	101
Schildwanze, gezierte	174
Schillerfalter, großer	155
Schimpanse	2
Schinkenmuschel	127
Schlammpeitzger	109
Schlangen	98, 101, 102
— giftlose	98
Schlauchthiere	200, 204, 207, 208
Schleiereule	62
Schleihe	109
Schlinger	99
Schlupfwespen	137, 138
Schmalnasen	2
Schmarotzer	93
Schmelzschupper	114, 118
Schmetterlinge	152, 163, 180
Schmied, mäusegrauer	144
Schnabelkerfe	174, 178, 180
Schnabelthier, sonderbares	56
Schnabelthiere	56, 57
Schnarrheuschrecke, dunkle	173
Schnecken	121, 124, 129
Schnellkäfer	144
— mäusegrauer	144
Schnepfenstrauß	92
Schöps	33
Schollen	113
Schreivögel	65, 66, 93
Schuppenthiere	54
Schwaben	171
Schwämme	208
Schwalben	66, 68
Schwalbenschwanz	154
Schwammspinner	159
Schwan, stummer	88
Schwarzplättchen	70
Schwarzdrossel	68
Schwarzkäfer	146
Schwarzspecht	62
Schwarzwild	30
Schwein, zahmes	30
Schweineähnliche	30, 45
Schweißhund	13
Schwertfisch	108
Schwimmkäfer, geränderter	142
Schwimmvögel	87, 91, 93
Sciurus vulgaris	22
Scolopax rusticola	86
Scolopender	185
Scomber scomber	108
Scombro	108
Scorpion, italienischer	186
Scorpione	186, 187, 190
Seeanemone, braune	202
Seeanemonen	202
Seebarsch, europäischer	107
Seehund, gemeiner	20
Seeigel	198, 200, 208
— essbarer	198

Digitized by Google

	Seite
Seemäuse	117
Seeohr, gemeines	124
Seepferdchen, gemeines	114
Seepolyp, gemeiner	120
Seepolypen	120
Seequalle, leuchtende	201
Seeschlange, glatte	101
Seestern, orangegelber	199
— röthlicher	199
Seesterne	199, 200, 208
Seetaube	89
Seewalzen	199, 200
Segelfalter	154
Segler	67
Seidenpintsche	14
Seidenspinner	157
Seitenschwimmer	113
Sepia officinalis	118
Sepie, gebräuchliche	118
Seppia	118
Sericaria mori	157
Sfoglio	113
Silberfasan	81
Silberlöwe	11
Silurus glanis	110
Simia gorilla	1
— *troglodytes*	2
Singvögel	66, 76, 93
Sirex gigas	136
Smerinthus ocellatus	156
Soglia	113
Sohle	113
Sohlengänger	20
Solea vulgaris	113
Sorex vulgaris	6
Spaltschnäbler	66, 68, 76
Spanner	161, 162
Spatz	75
Speckkäfer, gemeiner	144
Sperber	60
Spiegelkarpfen	109
Spielhahn	78
Spinnenthiere	186, 190, 208
Spinner	157, 160, 162
Spitz	14
Spongiae	208
Sprotten	112
Spulwurm	196
Stachelbauch, kropfiger	114
Stachelbeerspanner	161
Stachelflosser	106, 118
Stachelhäuter	198, 200, 207, 208
Stachelrochen, gemeiner	116
Stachelschwein, europäisches	27
Standvögel	93
Staphylinus caesareus	143
Star, gemeiner	70
Staubläuse	171
Stechmücke, gemeine	166
Steckmuschel, edle	128
— schuppige	127
Steinadler	59
Steinbutt	113
Steinkriecher, gemeiner	184
Steinmarder	17
Steintaube	76
Steißfuß, gehäubter	90
Stelzenvögel	87
Steppenrind	33
Sterlett	115
Sternkrautschwärmer	156
Stieglitz	74
Stier	31
Stierl	115
Stockente	87
Stockfisch, echter	112
Storch, weißer	83
St. Petersohr	124
Strachia ornata	174
Strauß, afrikanischer	91
Strichvögel	93
Strix flammea	62
Struthio camelus	91
Stubenfliege, gemeine	164
Sturnus vulgaris	70
Stute	45
Sumpfschildkröte, europäische	94
Sumpfschnecke, gemeine	123
Sumpfvögel	82, 87, 93
Sus aper	30
— *scrofa*	30
Taenia solium	196
Tagfalter	152, 155, 164
Tagpfauenauge	154
Talpa Europaea	5
Tannenpapagei	75
Tapir, amerikanischer	48
Tapirus Americanus	48
Tarandus rangifer	37
Tauben	76, 77, 93
Taubenschwanz	156
Tausendfüßler	184, 186, 208
Tegenaria domestica	187
Teichfrosch	103
Teichmuschel, große	125
Tellerschnecke, hornartige	123
Temminks Schuppenthier	54
Tenebrio molitor	146
Termes bellicosus	170
Termite, kriegerische	170
Testudo Graeca	93
Tetrao tetrix	78
— *urogallus*	77
Tetraodon hispidus	114
Thierläuse	178
Thunfisch	107
Thynnus vulgaris	107
Tiger, bengalischer	11
Tinea fuscipunctella	163
— *granella*	163
Tintenfisch	118
Todtengräber, gemeiner	144
Todtenkopfschwärmer	155
Tomicus typographus	148
Tonnina	107
Torpedo marmorata	116
Trampelthier	42
Trappe, große	82
Trauermantel	154
Trepang	199
Trichechus rosmarus	22
Trichina spiralis	195
Trichine	195
Triton cristatus	104
Troglodytes parvulus	70
Trommeltaube	77
Tropidonotus natrix	98
Trugnetzflügler	168 170 180
Truthuhn	80
Trutta fario	110

Digitized by Google

	Seite
Turdus merula	68
— *pilaris*	69
Turteltaube	77
Uferhaft	170
Uhu	60
Ungleichflügler	178
Unio pictorum	126
Unpaarhufer	45, 49, 57
Unze	11
Upupa epops	65
Ursus arctos	18
— *maritimus*	19
Urthiere	205, 207, 208
Uva di mare	119
Vanellus cristatus	86
Vanessa Io	154
Vermes	208
Vertebrata	207
Vespa crabro	134
— *vulgaris*	133
Vielhufer	47, 49
Vipera ammodytes	100
Vögel	57, 93, 207
Vorstehhund	13
Vorticella nebulifera	205
Vulpes vulgaris	15
Wacholderdrossel	69
Wachtel	79
Waldameise, braune	134
Waldfrosch, brauner	103
Waldmensch	1
Waldnacktschnecken	122
Waldschnepfe	86
Waldspitzmaus	6
Wale	49, 52, 57
Walfisch, grönländischer	51
Waller	110
Walroß	22
Wanderfalke	60
Wanderheuschrecke	173
Wanderratte	24
Wandervögel	93
Wanzen	174, 178
Wasserfrosch, grüner	103
Wasserhuhn, schwarzes	87
Wasserjungfer, bunte	168
— vierfleckige	169
Wasserkäfer	142, 143
— pechschwarzer	143
Wassermolch, großer	104
Weberknecht, gemeiner	189
Webervögel	93
Webespinnen	187, 189, 190
Wechselwarme Wirbelthiere	206, 207
Weichflosser	108, 118
Weichleibige Käfer	145
Weichthiere	118, 129, 206, 207
Weichthiere, kopflose	206
— kopftragende	206
Weidenbock	149
Weinbergschnecke, große	122
Wels, gemeiner	110
Werre	172
Wespe, gemeine	133
Wespen	133
Widder	34
Wiedehopf, gemeiner	65
Wiederkäuer	31, 44, 45
Wiesel, gemeines	16
— großes	16
Wildente	87
Wildgans	88
Wildkatze	9
Wildschwein	30
Windhund	13
Winterspanner, kleiner	161
Wirbellose Thiere	206
Wirbelthiere	206, 207
Wolf, gemeiner	14
Wolfsmilchschwärmer	156
Würger, rothrückiger	68
Würmer	194, 197, 207, 208
Yurumi	54
Zahnarme	52, 54, 57
Zahnschnäbler	68, 76
Zahnwal, großköpfiger	50
Zaunkönig	70
Zaunschlüpfer	70
Zebra	47
Zebu	33
Zecke, gemeine	190
Zehengänger	20
Zehnfüßler	194
— kurzschwänzige	194
— langschwänzige	194
Zeisig	75
Zicklein	34
Ziege, zahme	34
Ziegenmelker	68
Ziemer	69
Zimmerer	93
Zirpen	175, 178
Zitterrochen, marmorierter	116
Zobel, sibirischer	17
Zugheuschrecke	173
Zugvögel	93
Zunge, gemeine	113
Zweiflügler	164, 166, 180

Digitized by Google

Übersicht des Inhaltes.

	Seite
Säugethiere	1
1. Affen	1
2. Handflügler	4
3. Insectenfresser	5
4. Raubthiere	7
5. Flossenfüßler	20
6. Nagethiere	22
7. Rüsselthiere	28
8. Paarhufer	30
9. Unpaarhufer	45
10. Wale	49
11. Zahnarme	52
12. Beutelthiere	54
13. Schnabelthiere	56
Übersicht der Säugethiere	57
Vögel	57
1. Raubvögel	57
2. Klettervögel	62
3. Schreivögel	65
4. Singvögel	66
5. Tauben	76
6. Hühner	77
7. Sumpfvögel	82
8. Schwimmvögel	87
9. Laufvögel	91
Übersicht der Vögel	93
Kriechthiere oder Reptilien	93
1. Schildkröten	93
2. Panzerechsen	95
3. Eidechsen	96
4. Schlangen	98
Übersicht der Kriechthiere	102
Lurche oder Amphibien	102
1. Ungeschwänzte Lurche	102
2. Geschwänzte Lurche	104
Übersicht der Lurche	105
Fische	106
1. Stachelflosser	106
2. Weichflosser	108
3. Schmelzschupper	114
4. Quermäuler	115
5. Rundmäuler	117
Übersicht der Fische	118
Weichthiere	118
1. Kopffüßler	118
2. Schnecken oder Bauchfüßler	121
3. Muscheln	125
Übersicht der Weichthiere	129
Kerfe oder Insecten	129
1. Hautflügler	129
2. Käfer	139
3. Schmetterlinge	152
4. Zweiflügler	164
5. Flöhe	167
6. Netzflügler	167
7. Trugnetzflügler	168
8. Nagekerfe	170
9. Geradflügler	171
10. Schnabelkerfe	174
11. Lederflügler	178
Übersicht der Kerfe	179
Einiges über das Sammeln u. Aufbewahren von Insecten	180
Tausendfüßler	184
Spinnenthiere	186
1. Scorpione	186
2. Webespinnen	187
3. Afterspinnen	189
4. Milben	190
Übersicht der Spinnenthiere	190
Krebse oder Krustenthiere	191
Würmer	194
1. Ringelwürmer	194
2. Rundwürmer	195
3. Plattwürmer	196
Übersicht der Würmer	197
Stachelhäuter	198
1. Seeigel	198
2. Seesterne	199
Übersicht der Stachelhäuter	200
Schlauchthiere	200
1. Quallen oder Medusen	200
2. Blumenthiere oder Korallen	202
Übersicht der Schlauchthiere	204
Porenthiere	204
Urthiere	205
1. Aufgussthierchen oder Infusorien	205
Übersicht des Thierreiches	206
Namensverzeichnis	209

Digitized by Google

3 2044 106 197 635

Digitized by Google